Anexo 7 – Avaliação de Compatibilidade de Localização

APDL
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS
DOURO • LEIXÕES • VIANA

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

DESENVOLVIDO POR:

CertiTecna
Engenharia de Segurança

OUTUBRO 2025

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 4

2 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO 5

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTABELECIMENTO EXISTENTE 5
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO NO INVENTÁRIO DE SUBSTÂNCIAS 7
2.2.1 Reservatórios 7
2.2.2 Tubagens 8
2.3 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO 9
2.4 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS 13
2.5 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO 18
2.5.1 Compatibilidade entre as substâncias perigosas movimentadas 18
2.5.2 Sistemas de instrumentação e controlo 18
2.5.3 Medidas Passivas 21
2.5.4 Sistemas de Deteção e Alarme 21
2.5.5 Vigilância e Controlo de Acessos 22
2.5.6 Sistema de Deteção de Chama, Deteção de Gases e de Extinção de Incêndios 22
2.5.7 Sistemas de Combate a Incêndios 23
2.5.8 Critérios em matéria de segurança, adotados nas fases de conceção, projeto e construção 27
2.6 MEDIDAS DE CONTENÇÃO DE DERRAMES 28
2.7 PLANTAS DA ALTERAÇÃO 29

3 IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E ANÁLISE DOS POSSÍVEIS CENÁRIOS DE ACIDENTE 31

3.1 ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS 31
3.1.1 Identificação de Fontes de Perigo Internas 31
3.1.2 Análise de perigosidade das substâncias envolvidas no projeto de alteração 31
3.1.3 Identificação dos possíveis eventos críticos 32
3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS CENÁRIOS DE ACIDENTE GRAVE 33
3.3 ESTIMATIVA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CENÁRIOS DE ACIDENTES GRAVES 36
3.3.1 Frequência de eventos críticos 36
3.3.2 Frequência de cada cenário de acidente grave 38
3.3.2.1 Pressupostos 38
3.3.2.2 Árvores de Eventos 39
3.3.2.3 Frequência de ocorrência de cada cenário de acidente grave 42
3.3.3 Sistematização de cenários selecionados 48
3.4 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE CONSEQUÊNCIAS 52
3.4.1 Pressupostos 52
3.4.2 Pressupostos específicos e parâmetros necessários 53
3.4.3 Cenários de Acidente 53
3.5 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA OS ORGANISMOS AQUÁTICOS 58

4 DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE PERIGOSIDADE 60

5 CARACTERIZAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA ENVOLVENTE 61

5.1 ELEMENTOS CONSTRUÍDOS 61
5.2 RECETORES AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS 61
5.3 USOS, CLASSIFICAÇÕES E QUALIFICAÇÕES DO SOLO 61
5.4 CARTA DE ENVOLVENTE 61

6 CONCLUSÕES SOBRE A COMPATIBILIDADE DO PROJETO 62

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - LAYOUT PREVISTO 9
FIGURA 2 - PERFIL TIPO PROJETADO DA ZONA ADERENTE AO MOLHE (RETIRADO DO ESTUDO PRÉVIO) 10
FIGURA 3 - LAYOUT DA ALTERAÇÃO DAS TUBAGENS 10
FIGURA 4 – MURETE JUNTO AO TIE-IN 11
FIGURA 5 - ZONA DE *TIE-IN* DO LADO DO POSTO DE DRENAGEM 19
FIGURA 6 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 1A: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS DE GPL (>100 KG/S) COM ESD – PIPELINE 39
FIGURA 7 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 1B: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS DE GPL (10 A 100 KG/S) COM ESD – PIPELINE 39
FIGURA 8 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 2: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASOLINA, FUEL A 70°C E HEXANO) COM ESD – PIPELINE 40
FIGURA 9 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 3: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASÓLEO) COM ESD - PIPELINE 40
FIGURA 10 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 4: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS DE GPL (10 A 100 KG/S) COM ESD – BRAÇO DE CARGA 41
FIGURA 11 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 5: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASOLINA, FUEL A 70°C E HEXANO) COM ESD – BRAÇO DE CARGA 41
FIGURA 12 - ÁRVORES DE EVENTO TIPO 6: LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASÓLEO) COM ESD – BRAÇO DE CARGA 42
FIGURA 13 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ZONA DE PERIGOSIDADE COM EFEITOS IRREVERSÍVEIS (CURVA LARANJA) E COM EFEITOS LETAIS (CURVA VERMELHA) 60

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE PRODUTOS - EXISTENTES 7
TABELA 2 - SUBSTÂNCIAS EM TANQUES 8
TABELA 3 - CARATERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO NO INVENTÁRIO DE SUBSTÂNCIAS 9
TABELA 4 – CARACTERIZAÇÃO DAS VÁLVULAS EXISTENTES 11
TABELA 5 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE PRODUTOS - FUTURO 13
TABELA 6 - CARACTERIZAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS ENVOLVIDAS NA ALTERAÇÃO 17
TABELA 7 – CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS BOCAS-DE-INCENDIO 25
TABELA 8 – CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ESPUMA 26
TABELA 9 – LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS FIXOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS 27
TABELA 10 - CONDIÇÕES PROCESSUAIS DAS LINHAS DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS REPRESENTATIVAS 32
TABELA 11 - LISTAGEM DOS POTENCIAIS CENÁRIOS DE ACIDENTES GRAVES 35
TABELA 12 - FREQUÊNCIAS DE EVENTOS CRÍTICOS POR ANO 38
TABELA 13 - TABELA RESUMO - FREQUÊNCIA DOS EVENTOS DE CADA CENÁRIO DE ACIDENTE 48
TABELA 14 - CENÁRIOS DE ACIDENTES GRAVES SELECIONADOS 51
TABELA 15 - RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA AVALIAÇÃO DE CONSEQUÊNCIAS 57

ANEXOS

ANEXO A *– PLANTAS DA ALTERAÇÃO E ENVOLVENTE*

ANEXO B *– FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA*

ANEXO C *– CENÁRIOS DE ACIDENTES*

ANEXO D *– REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS DUAS ZONAS DE PERIGOSIDADE*

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo avaliar os riscos de acidentes graves inerentes à alteração da esteira de oleodutos e Cais de descarga/carga no interior do TPL, sistematizar e caracterizar os acidentes graves suscetíveis de ocorrer, assim como estimar as suas possíveis consequências, quer numa perspetiva humana, como ambiental.

Esta Avaliação de Compatibilidade de Localização (ACL) faz parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto para a ampliação e reorganização do Terminal de Contentores Norte do Porto de Leixões, no qual se encontra a caracterização detalhada do projeto em estudo, assim como da respetiva envolvente, pelo que neste documento serão apenas apresentados os dados e informações relevantes para a análise a realizar.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTABELECIMENTO EXISTENTE

O Terminal Petroleiro de Leixões é uma instalação destinada essencialmente a descargas de Petróleo Bruto e seus derivados, para o Parque Logístico de Matosinhos da Petrogal, S.A. através de 16 linhas, e para a instalação de Matosinhos da Cepsa através de 2 linhas.

O Terminal Petroleiro, situado no molhe norte do Porto de Leixões, é constituído por três Postos: A, B e C dimensionados para receber navios e calados com as seguintes capacidades, respetivamente de 113.000 dpc / 13.5 m, 27.000 Swdt / 8.7 m e 5.000 Swdt / 5.9 m. Neste Terminal inclui-se ainda uma área com tanques para receção de refugos, fluxos e outros produtos e os edifícios associados (com as respetivas utilidades). Estas estruturas estão construídas ao longo do molhe do Porto, o qual entra pelo mar dentro cerca de 1,9 km.

Para a manobra destes equipamentos, encontra-se nesta instalação, uma central de bombagem com várias bombas centrífugas.

O molhe tem também a função de barreira para o Porto de Leixões e da Marina, localizada a Noroeste do molhe. Este está provido com uma estrada de acesso a partir da costa até ao fim do molhe, fornecendo acesso rodoviário aos tanques de armazenagem de produtos e aos Postos.

As atividades que se realizam no Terminal Petroleiro são simples operações de transferência e armazenagem temporária de produtos, não estando envolvido nenhum processo químico.

LINHAS DE PRODUTOS

As 20 linhas de produtos que servem o Terminal Petroleiro de Leixões, estão instaladas em esteira desde a galeria até ao molhe.

Quer na zona do viaduto, bem como em algumas tubagens situadas no molhe, as mesmas seguem sobre o mar, suportadas em perfis de betão, e outras seguem em caleira no interior do próprio molhe.

As linhas de produtos estão providas com válvulas de "bloco" motorizadas operadas localmente/remotamente, estando localizadas no ponto de drenagem, permitindo seccionar todas as linhas neste ponto localizado a 236 m da galeria.

Na Tabela seguinte apresentam-se as características de cada linha de transferência de produto existentes à data.

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	ORIGEM/DESTINO	COMPRIMENTO (m)[1]	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. TOTAL (m^3)
LPG 1 10-LPG1-910140-BV3	Propano e Butano [2]	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	10	22
LPG 2 8-LPG2-910190-BV3	Propano e Butano [1]	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	672	8	27
Hexano 10-HX-910180-AA3	Hexano	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	10	43
Slops 6-SO-910030-AA3	Slops	Parque Logístico Matosinhos/TK-9002	1211	6	22
Gasolina 16-GA-910080-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Postos A, B e C	1772	16/12	179
Gasóleo 20-GO-910060-AA3	Gasóleo [1], Biodiesel, HVO	Parque Logístico Matosinhos/Postos A, B e C	1772	20/18	324
MDO 12-MD-920020-AA3	Gasóleo	Posto B/Bombas/Posto A	915	12	67
Jet 18-JET-910020-AA3	Jet A1	Parque Logístico Matosinhos/Postos A, B e C	1766	18	290
Hexano 6” 6-HX6-920040-AA3	Hexano	Postos B e C/TK-2006	586	6	11
Fuel 20-FO-910070-AA3	Fuelóleo, Gasóleo [1]	Parque Logístico Matosinhos/Postos A, B e C	1766	20	358
Águas de lavagem 4-BW-910010-AA3	Slops	Parque Logístico Matosinhos/Postos A, B e C/TK-9002	1711	4	78
Gasolina 2 16-GA2-910090-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	1766	16	229

[1] Comprimento a partir da galeria de entrada no Terminal Petroleiro de Leixões

[2] Produto considerado no inventário da Comunicação (produto presente quando a linha está em repouso)

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	ORIGEM/DESTINO	COMPRIMENTO (m)[1]	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. TOTAL (m^3)
White Spirit 10-WS-910120-AA3	White Spirit	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	10	43
Óleos 12-LO-910130-AA3	Óleos Base	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	12	62
Tolueno 10-TL-910150-AA3	Tolueno	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	10	43
Xileno 10-XL-910160-AA3	Xileno	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	484	10	43
Gasolina 10” 10-GA10-910170-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	10	43
C9 Tipo I 8-C9-910210	C9 Tipo I	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	848	8	27
Jet 12” 12-JT12-910260-AA3	Fora de serviço	Parque Logístico Matosinhos/Postos B e C	903	12	66
GO Bancas 10-GOBK-910033-AA3	Gasóleo	Postos B e C/Bombas/Posto A	80	6/8/10	72
Linha CEPSA Gasóleo	Gasóleo	Cepsa/Ponto Drenagem	235	16	28
Linha CEPSA Gasolina	Gasolina	Cepsa/Ponto Drenagem	235	10	12

Tabela 1 - Características das linhas de produtos - Existentes

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO NO INVENTÁRIO DE SUBSTÂNCIAS

2.2.1 Reservatórios

RESERVATÓRIOS	PRODUTO	CAP. TOTAL (Ton)	Cap. Total (Ton)
		EXISTENTE	ALTERAÇÃO
TK 9002	Águas Lavagem Tanques de navio (fase aquosa e fase orgânica)	736	736
TK 9004	Águas Lavagem Tanques de navio (fase aquosa e fase orgânica)	119	119
TK 9005	Gasóleo	2867	2867
TK 9006	Hexano	339	339

RESERVATÓRIOS	PRODUTO	CAP. TOTAL (Ton)	Cap. Total (Ton)
		EXISTENTE	ALTERAÇÃO
TK 9007	Gasóleo	4308	4308
Tanque de Slops do Posto A	Águas Lavagem Tanques de navio (fase aquosa e fase orgânica	1,94	1,94
Tanque de Slops do Posto B	Águas Lavagem Tanques de navio (fase aquosa e fase orgânica	1,68	1,68
Tanque de Slops do Posto C	Águas Lavagem Tanques de navio (fase aquosa e fase orgânica	1,68	-
D-9506A	Gasóleo Rodoviário	2,08	2,08
D-9506B	Gasóleo Rodoviário	2,08	2,08
D-9506C	Gasóleo Rodoviário	2,08	2,08

Tabela 2 - Substâncias em tanques

2.2.2 Tubagens

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	CAPACIDADE MÁXIMA (m^3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	Capacidade Máxima (m^3)	Capacidade Máxima (Ton)
		EXISTENTE		ALTERAÇÃO	
LPG 1	Propano e Butano[1]	22	13	38	19
LPG 2	Propano e Butano[1]	27	16	41	21
Hexano	Hexano	43	29	65	44
Slops	Slops	22	3	23	3
Gasolina	Gasolina	179	139	184	143
Gasóleo	Gasóleo Rodoviário[1], Biodiesel, HVO	324	274	382	344
MDO	Gasóleo	67	68	58	52
Jet	Jet A1	290	244	317	266
Hexano 6”	Hexano	11	7	3	2
Fuel	Fuelóleo, Gasóleo[1]	358	322	389	392
Águas de lavagem	Água Lavagem tanques navios (fase aquosa e orgânica)	78	10	10	1
Gasolina 2	Gasolina	229	177	250	194
White Spirit	White Spirit	43	34	63	50
Óleos	Óleos base	62	-	91	-
Tolueno	Tolueno	43	38	65	57
Xileno	Xileno	43	38	65	57
Gasolina 10”	Gasolina	43	33	65	50
C9 Tipo I	C9 Tipo I	27	24	40	35
GO Bancas	Gasóleo	80	72	16	14

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	CAPACIDADE MÁXIMA (m^3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	Capacidade Máxima (m^3)	Capacidade Máxima (Ton)
		EXISTENTE		ALTERAÇÃO	
Linha CEPSA Gasóleo	Gasóleo	30	27	30	27
Linha CEPSA Gasolina	Gasolina	12	9	12	9

Tabela 3 - Caraterização da Alteração no inventário de substâncias

2.3 CARACTERIZAÇÃO DA ALTERAÇÃO

O projeto em estudo consiste na alteração do percurso da esteira de tubagem existente, e a eliminação dos cais de carga / descarga B e C e a construção de um novo Posto de Carga B em uma nova localização, conforme a figura 1.

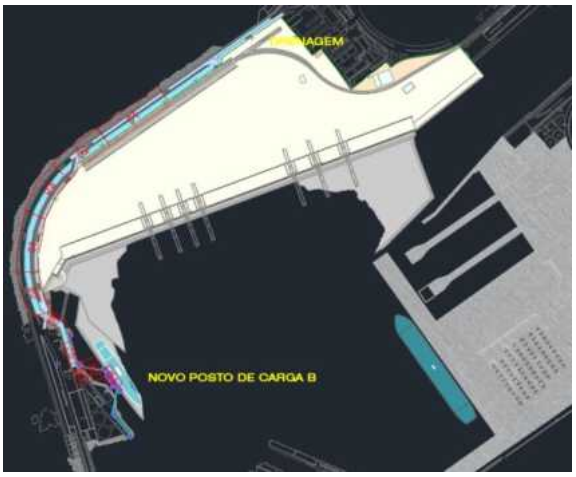


Figura 1 - Layout previsto

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), esta ampliação do Terminal de Contentores do Norte (TCN), prevê que a esteira de tubagem seja deslocada para a proximidade do muro cortina, passando as tubagens a ser protegidas por uma caleira visitável. Além disso, prevê-se usar a faixa adjacente ao molhe para depósito temporário de cubos Antifer de 670 kN. A leste da caleira para a esteira de tubagens, passará a ser o caminho de acesso ao molhe/manutenção, caleira de drenagem e o caminho de inverno, elevado cerca de 2 m em relação ao caminho de manutenção. Este último será elevado, funcionando como a segunda barreira aos caudais de águas que conseguem transpor o muro cortina, mas que já não conseguiram atingir o terrapleno do TCN.

Com um perfil deste tipo conforme se ilustra na figura a baixo, a caleira da esteira de tubagens fica protegida pela pilha de Antiferes, da ação direta das massas de água que galgam o molhe e as massas de água são drenadas pela caleira adjacente ao caminho de inverno, sendo o novo terrapleno do TCN protegido de inundação pelo caminho de inverno elevado que constitui uma barreira ao escoamento dos volumes galgados.

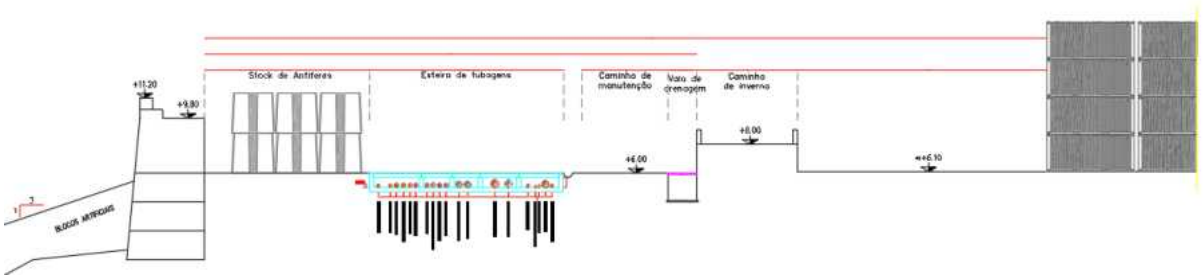


Figura 2 - Perfil tipo projetado da zona aderente ao molhe (Retirado do Estudo Prévio)

Além da proteção prevista para toda esta zona, a nova esteira com as tubagens ainda estará confinada e protegida por uma caleira com tampa construída em betão, que acompanha todo o seu percurso, desde o novo Tie-in até ao final da curva do molhe, de acordo com a imagem seguinte:

Figura 3 - Layout da alteração das tubagens

De forma a conseguir-se conter um eventual derrame nesta nova zona, e confinar-se à zona mais afastada do Porto, esta avaliação teve como pressuposto a existência de um murete de contenção transversal à caleira localizado junto da transição do novo *tie-in* e da vala já existente.

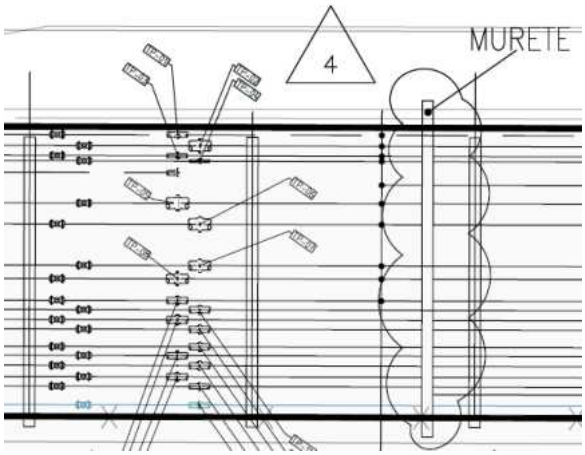


Figura 4 – Murete junto ao Tie-In

As plantas de Layout do novo percurso da esteira, e novo posto de carga encontram-se no Anexo A [3169-DW- 40001.01(Rev04); 02(Rev03); 03(Rev03); 04(Rev03); 05(Rev03); 06(Rev03); 07(Rev03); 08(Rev03); 09(Rev02); 10(Rev01) e 3169-DW-40002 Rev.01].

As novas linhas que se vão desenvolver na esteira e no novo posto B, e os respetivos *Tie-In*, encontram-se caracterizadas no **Anexo A** (3169-NM-0022-001_B e 3169-NM-0007-001-B), assim como as respetivas condições processuais que as linhas irão estar submetidas. Salienta-se que não haverá alteração nas condições processuais nas operações de receção e expedição de substâncias na instalação.

Foi considerada a instalação de válvulas de corte rápido (120 segundos) junto ao ponto do futuro *tie-in* em cada uma das linhas, a 199 metros das válvulas de "bloco" motorizadas que estão localizadas no ponto de drenagem a 236 metros da galeria.

As válvulas existentes e a existir nas linhas, o tipo de acionamento e tempo de fecho estão representadas na tabela seguinte:

EVENTO CRÍTICO	TROÇO SECIONADO	VÁLVULAS (TIPO DE ATIVAÇÃO/LOCALIZAÇÃO/TEMPO DE FECHO)
Rotura Total	Entre o Posto A/B e o Tie-In	Automática no Posto A/B – 120 segundos Automática no Tie-In (199 metros da Drenagem) – 120 segundos
	Entre o Tie-In e a Drenagem	Automática no Tie-In – 120 segundos Automática na Drenagem – 180 segundos
	Entre a Drenagem e a Galeria	Automática na Drenagem – 180 segundos Galeria - Antirretorno
Rotura de 10%	Entre o Posto A/B e o Tie-In	Automática no Posto A/B – 120 segundos Automática no Tie-In (199 metros da Drenagem) – 120 segundos
	Entre o Tie-In e a Drenagem	Automática no Tie-In – 120 segundos Automática na Drenagem – 180 segundos
	Entre a Drenagem e A galeria	Automática na Drenagem – 180 segundos Galeria - Antirretorno

Tabela 4 – Caracterização das válvulas existentes

Está considerado o aproveitamento dos braços de carga existentes e a sua realocação para o Novo Posto B.

Na Tabela seguinte apresentam-se as características de cada linha de transferência de produto, entre a Galeria e os Postos A e B. Realça-se que as restantes linhas são de substâncias não perigosas e que não se encontram aqui caracterizadas.

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	ORIGEM/DESTINO	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. TOTAL (m^3)	CAP. TOTAL (Ton)
LPG 1 10-LPG1-910140-BV3	Propano e Butano	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1177	10	38	19
LPG 2 8-LPG2-910190-BV3	Propano e Butano	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1255	8	41	21
Hexano 10-HX-910180-AA3	Hexano	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1276	10	65	44
Slops 6-SO-910030-AA3	Slops	Parque Logístico Matosinhos/TK-9002	1270	6	23	3
Gasolina 1 16-GA-910080-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1169	14	184	19
Gasóleo 20-GO-910060-AA3	Gasóleo [1], Biodiesel, HVO	Parque Logístico Matosinhos/Postos A e Novo Posto B	1799	19	382	344
MDO 12-MD-920020-AA3	Gasóleo	Posto B/Bombas/Posto A	799	12	58	53
Jet 18-JET-910020-AA3	Jet A1	Parque Logístico Matosinhos/Postos A e Novo Posto B	1824	18	317	266
Hexano 6" 6-HX6-920040-AA3	Hexano	Novo Posto B/TK-9006	177	6	3	2
Fuel 20-FO-910070-AA3	Fuelóleo, Gasóleo [1]	Parque Logístico Matosinhos/Postos A e Novo Posto B	1817	20	389	393
Águas de lavagem 4-BW-910010-AA3	Slops	Parque Logístico Matosinhos/Posto A e Novo Posto B/TK-9002	1174	4	10	1
Gasolina 2 16-GA2-910090-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Postos A e Novo Posto B	1829	16	250	194
White Spirit 10-WS-910120-AA3	White Spirit	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1165	10	63	50
Óleos 12-LO-910130-AA3	Óleos Base	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1198	12	91	88
Tolueno 10-TL-910150-AA3	Tolueno	Parque Logístico Matosinhos/Postos B	1196	10	65	57
Xileno 10-XL-910160-AA3	Xileno	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1197	10	65	57

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	ORIGEM/DESTINO	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. TOTAL (m^3)	CAP. TOTAL (Ton)
Gasolina 10" 10-GA10-910170-AA3	Gasolina	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B	1191	10	65	50
C9 Tipo I 8-C9-910210	C9 Tipo I	Parque Logístico Matosinhos/Novo Postos B	1157	8	40	35
Jet 12" 12-JT12-910260-AA3	Fora de serviço	Parque Logístico Matosinhos/Novo Posto B			0	0
GO Bancas 10-GOBK-910033-AA3	Gasóleo	Novo Posto B/Bombas/Posto A	644	7	16	14
Linha CEPSA Gasóleo	Gasóleo	Cepsa/Ponto Drenagem	235	16	30	28
Linha CEPSA Gasolina	Gasolina	Cepsa/Ponto Drenagem	235	10	12	9

Tabela 5 - Características das linhas de produtos - Futuro

2.4 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Na tabela seguinte apresenta-se a identificação e caracterização das substâncias / produtos, o equipamento associado (pipeline) assim como a perigosidade (Categoria/Substancia designada) e quantidades das substâncias / produtos movimentados nas linhas do Terminal após alteração.

As substâncias perigosas envolvidas na alteração em estudo por produto e respetiva linha são:

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. MÁXIMA (m^3)	DENSIDADE (Kg/m3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	PRESSÃO (bar)	TEMPERATURA (ºC)	CAUDAL (m3/h)
LPG 1: 10-LPG1-910140-BV3	Propano e Butano	1177	10	59,7	508	30,4	Flam. Gas 1, H220 H340; H350	12	15	300
LPG 2: 8-LPG2-910190-BV3	Propano e Butano	1183	8	38,4	508	19,6	Flam. Gas 1,H220 H340; H350	12	15	300
LPG: 8-P-942082-BV3	Propano e Butano	72	8	2,4	508	1,3	Flam. Gas 1,H220 H340; H350	12	15	300
Hexano: 10-HX-910180-AA3	Hexano	1190	10	60,3	680	41,1	Flam. Liq. 2, H225; Aquatic Chronic 2, H411 H315; H304; H361; H336; H304; H373	10	Ambiente	600
Hexano: 10-P-942065-AA3	Hexano	86	10	4,4	680	3	Flam. Liq. 2, H225; Aquatic Chronic 2, H411 H315; H304; H361; H336; H304; H373	8	Ambiente	200
Slops: 6-SO-910030-AA3	Slops	1270	6	23,2	136	0,48	Flam. Liq. 2, H225; Aquatic Chronic 2, H411 H340; H350; H361d; H304; H315; H336	4	Ambiente	200
Gasolina 1: 16-GA-910080-AA3	Gasolina	1169	16	151,6	775	117,5	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	10	Ambiente	1000
Gasolina 1: 12-P-942038-AA3	Gasolina	102	12	7,5	775	5,9	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	10	Ambiente	1000

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. MÁXIMA (m^3)	DENSIDADE (Kg/m3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	PRESSÃO (bar)	TEMPERATURA (ºC)	CAUDAL (m3/h)
Gasóleo: 20-GO-910060-AA3	Gasóleo	1799	20	364,5	900	328,1	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	10	Ambiente	1250
Gasóleo: 16-P-342033-AA3	Gasóleo	94	16	12,2	900	11	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	10	Ambiente	1250
Jet: 18-JET-910020-AA3	Jet A1	1824	18	299,4	840	251,5	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H315; H336	10	Ambiente	800
Jet: 16-JET-942035-AA3	Jet A1	94	16	12,2	840	10,3	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H315; H336	10	Ambiente	800
Fuel: 20-FO-910070-AA3	Fuelóleo	1817	20	368,1	1010	371781	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	10	70	1250
Fuel: 16-P-942002-AA3	Fuelóleo	101	16	13,1	1010	13231	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	10	70	1250
Águas de lavagem: 4-BW-910010-AA3	Slops	1174	4	9,6	855	1,245	Flam. Liq. 2, H225; Aquatic Chronic 2, H411 H340; H350; H361d; H304; H315; H336	4	Ambiente	150

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. MÁXIMA (m^3)	DENSIDADE (Kg/m3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	PRESSÃO (bar)	TEMPERATURA (ºC)	CAUDAL (m3/h)
Gasolina 2: 16-GA-910090-AA3	Gasolina	1829	16	237,2	775	183,9	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	10	Ambiente	815
Gasolina 2: 12-P-942150-AA3	Gasolina	99	12	7,3	775	5,7	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	10	Ambiente	815
White Spirit: 10-WS-910120-AA3	White Spirit	1165	10	59,1	790	46,7	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H372; H336	8	Ambiente	800
White Spirit: 10-P-942043-AA3	White Spirit	80	10	4,1	790	3,3	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H372; H336	8	Ambiente	800
Óleos: 12-LO-910135-AA3	Óleos Base	1198	12	87,4	970	84,8	-	8	Ambiente	600
Tolueno: 10-TL-910150-AA3	Tolueno	1196	10	60,6	867	52,6	Flam. Liq. 2, H225 H361; H373; H304; H315; H336	8	Ambiente	600
Tolueno: 10-P-942067-AA3	Tolueno	91	10	4,7	867	4,1	Flam. Liq. 2,H225 H361; H373; H304; H315; H336	8	Ambiente	600
Xileno: 10-XL-910160-AA3	Xileno	1191	10	60,4	880	53,2	Flam. Liq. 3, H226 H304; H312; H332; H315; H319; H335; H373; H412	8	Ambiente	600
Xileno: 10-P-942061-AA3	Xileno	89	10	4,6	880	4,1	Flam. Liq. 3, H226 H304; H312; H332; H315; H319; H335; H373; H412	8	Ambiente	600

LINHA	PRODUTOS MOVIMENTADOS	COMPRIMENTO (m)	DIÂMETRO (polegadas)	CAP. MÁXIMA (m^3)	DENSIDADE (Kg/m3)	CAPACIDADE MÁXIMA (Ton)	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	PRESSÃO (bar)	TEMPERATURA (ºC)	CAUDAL (m3/h)
Gasolina 10": 10-GA10-910170-AA3	Gasolina	1191	10	60,4	775	46,9	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	8	Ambiente	600
Gasolina 10": 10-P-942063-AA3	Gasolina	87	10	4,5	775	3,5	Flam. Liq. 3, H224; Aquatic Chronic 2, H411; H304; H315; H336; H340; H350; H361	8	Ambiente	600
C9 Tipo I: 8-C9-1-910210-AK5	C9 Tipo I	1157	8	37,6	880	33,1	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H335; H336	8	Ambiente	400
C9 Tipo I: 8-P-942070-AA3	C9 Tipo I	78	8	2,6	880	2,3	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H304; H335; H336	8	Ambiente	400
GO Bancas: 10-GOBK-910110-AA3	Gasóleo	1653	10	83,8	900	75,5	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	8	Ambiente	500
GO Bancas: 8-P-942023-AA3	Gasóleo	83	8	2,7	900	2,5	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 2, H411 H332; H315; H351; H373; H304	8	Ambiente	500

Tabela 6 - Caracterização das substâncias envolvidas na alteração

Os *Slops* são resíduos, por isso não estão abrangidos pela legislação pelo Regulamento (EU) 2015/830 da Comissão, de 28 de maio de 2015, e Regulamento EU) nº 453/2010 da Comissão, de 20 de maio, que alteram o Regulamento nº 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho (Regulamento REACH), não existindo FDS para estes produtos.

No **Anexo B** encontram-se as Fichas de Dados de Segurança (FDS).

2.5 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO

À semelhança das medidas implementadas na restante instalação, o novo troço da esteira e o novo Posto B em projeto, vão usufruir das infraestruturas operacionais e das medidas de prevenção, proteção e intervenção já existentes na instalação do Terminal Petroleiro de Leixões.

Salienta-se que o novo Posto B, tem o pressuposto da existência de medidas de prevenção e mitigação semelhantes aos postos B e C existentes.

Importa ainda referir que as instalações do projeto em estudo serão integradas no Sistema de Gestão de Segurança para a Prevenção de Acidentes Graves (SGSPAG) em vigor nas atuais instalações do Terminal Petroleiro de Leixões, o qual obriga à existência de procedimentos no âmbito do controlo operacional com objetivos específicos na prevenção de acidentes graves e, no planeamento de emergências.

Destacam-se a seguir as medidas de Prevenção, Proteção e Intervenção existentes e previstas para o projeto em estudo.

2.5.1 Compatibilidade entre as substâncias perigosas movimentadas

As substâncias perigosas armazenadas e movimentadas no Terminal Petroleiro de Leixões são derivados de petróleo, sendo compatíveis entre si.

2.5.2 Sistemas de instrumentação e controlo

POSTOS DE ACOSTAGEM

As operações de descarga de navio no Terminal Petroleiro de Leixões são realizadas com o Sistema de Controlo Distribuído (DCS), o que permite supervisionar as variáveis de operação (pressão, temperaturas e níveis) em segurança.

Os Postos estão ainda equipados com os seguintes sistemas:

- Sistemas de movimentação hidráulicos e acoplamento manual, alarmes de posição e deslocamento e sistema de desligar rápido;
- Sistema de corte geral de emergência (*emergency shut down* - ESD) - à entrada de cada braço existe uma válvula de corte automático;
- Sistema de isolamento e desligar rápido (*emergency release system* – ERS) – na ponta de cada braço tem duas válvulas de corte automático, para impedir a rotura dos braços pela movimentação dos navios ou intempéries;
- Minimização da quantidade e recuperação de produto a drenar;
- Sistema de controlo distribuído (DCS), centralizando e disponibilizando a informação relevante e despoletando informação de aviso e rearme para o operador;
- Encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas;
- Tanques de recolha de *slops* ou de derrames nos postos.

LINHAS DE PRODUTOS

As linhas de produtos estão providas com válvulas localizadas no Ponto de drenagem que são de atuação automática por deteção de alarme associado a uma baixa abrupta de pressão nas linhas. Estas válvulas têm tempo de fecho de 180 segundos.

Na Galeria as válvulas existentes para os produtos considerados nesta análise são válvulas antirretorno.

Além das válvulas referidas anteriormente, estão projetadas válvulas de corte rápido junto ao ponto de *tie-in*, conforme a figura 5.

Figura 5 - Zona de *Tie-in* do lado do Posto de Drenagem

OPERAÇÕES DE MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS NOS PIPELINES E POSTOS

Os Procedimentos de Descarga de Navios, a movimentação de produto nos pipelines que interligam o Terminal Petroleiro de Leixões às restantes instalações, foram objeto de análises HAZOP tendo como sequência implementação de um conjunto de recomendações com o objetivo de eliminar ou minimizar riscos.

As pressões, caudais e temperaturas individuais de cada linha, são monitorizadas no Sistema DCS na Sala de Chefes de Turno, Sala de Operações e nos comandos locais dos Postos, pelos respetivos operadores. Assim, as estações de monitorização das variáveis de processo do Terminal Petroleiro de Leixões, inclusive os alarmes, estão instaladas em pelo menos 3 pontos distintos.

Em resumo, existe um sistema de deteção e alarme associado a medidores de pressão e temperatura nos *pipelines*, com *set-points* de alarme de pressão baixa e alta, bem como de temperatura.

Existe um sistema paragem de emergência, para o fecho de todas de válvulas abertas em operação (incluindo as de seccionamento no Ponto de Drenagem e as de seccionamento nos Postos e Braços), independente da atuação do operador.

Todas as manobras operacionais e de controlo processual são realizadas pelos Operadores do Terminal Petroleiro de Leixões, e são efetuados registos dos eventos que caracterizam as operações realizadas.

Relativamente a uma lógica de controlo da deslocação dos braços de carga, acrescenta-se que estes foram instalados com um sistema de ERS (*Emergency Release System*), trata-se de um sistema com atuação hidráulica na separação do braço com o *manifold* do Navio, garantindo anteriormente o fecho de duas válvulas específicas montadas na extremidade de cada braço, a jusante e a montante da operação. A sua atuação não implica qualquer derrame, mesmo com o nível máximo de caudal de descarga. Acrescenta-se que este sistema pode também ser acionado pelo operador, caso identifique uma qualquer rotura do braço.

O sistema de ESD (*Emergency Shut Down*) instalado tem uma vocação específica para atuação em caso de emergência, cuja atuação tem como consequência o fecho de todas as válvulas abertas em

operação (incluindo as de seccionamento para o parque e as de seccionamento de entrada nos Postos e Braços), a paragem das bombas do Parque no caso das operações de descarga e a emissão de alarmes para o Delta V e sistemas sonoros de exterior. A sua atuação implica a imediata abertura de válvulas de segurança de retorno (*Surge Valves*) que inibem a existência do Golpe de Ariete, sobre as linhas numa paragem brusca.

Este sistema de segurança (ESD) é completamente autónomo, de funcionamento segregado do Sistema de controlo Distribuído (Delta V), estando, no entanto, ligados com informação (ESD->Delta V) e atuação (Delta V->ESD).

As válvulas existentes no Ponto de Drenagem (entrada da instalação) são de fecho rápido, fechando com atuação manual ou automática pelo sistema ESD.

A atuação manual do ESD pode ser realizada em qualquer uma das 5 estações existentes associadas a cada posto de trabalho, bem como nas várias botoneiras específicas identificadas ao longo da instalação (vias de circulação na entrada dos Postos, no interior dos Postos em dois locais distintos, na Sala de Chede de Turno/Sala de Operações do Edifício de Operação e na Sala de Emergência do Edifício Administrativo).

A atuação automática do ESD é realizada caso as pressões das linhas ultrapassem determinados valores, nomeadamente com o fecho inadvertido de uma válvula no Navio ou na própria instalação.

Para além disso, a atuação automática do ESD é possível no caso de uma avaliação de iminente perigo na deslocação de qualquer um dos braços da instalação nos Postos. Isto é, o desvio de localização perante um envelope de segurança previamente definido, leva a que o ESD atue suspendendo toda a operação (com o fecho de válvulas), mesmo que o operador não tenha atuado previamente ao ter-se atingido um envelope mais restrito com atuação de alarme no Delta V e em sistema sonoro de exterior.

Na mesma lógica de controlo da deslocação dos braços de carga, acrescenta-se que estes foram instalados com um sistema de ERS (*Emergency Release System*), completamente independente na sua atuação do ESD ou do Delta V. O seu envelope de segurança para atuação é superior ao definido para atuação do ESD.

Regista-se que estes equipamentos instalados e a lógica de controlo implementada obtiveram a certificação SIL 2, garantindo uma elevada probabilidade de atuação dos equipamentos referidos.

Em caso de emergência é ainda possível atuar em válvulas manuais existentes na instalação, especialmente as de entrada dos Postos, num ponto ligeiramente distanciado, garantindo sempre a sua acessibilidade.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os Procedimentos de descarga de Navios com movimentação de produto nos pipelines que interligam o Terminal às restantes instalações iniciam-se após a realização da preparação do coletor de acordo com o produto a movimentar e a finalização da manobra de atracação do navio, e de ser dada permissão para entrada a bordo, pelas autoridades.

Previamente ao início da descarga são executadas as seguintes operações: definição das condições da operação; inspeção de segurança do navio; inspeção de tanques (medição e cálculos a bordo e amostragem do produto); movimentação e ligação do braço para descarga; informação ao Parque Logístico de Matosinhos/ Parque de Perafita operado pela Pergás/Parque da Cepsa que o navio está pronto para início da operação; abertura do circuito, mantendo a ultima válvula fechada; autorização do navio para início de operação e de comum acordo abrir a última válvula.

Durante a descarga, são executadas as seguintes operações de acompanhamento: inspeções intermédias de segurança; registo da pressão e temperatura na linha; acompanhamento e informação ao Navio e Parque Logístico de Matosinhos/Parque de Perafita operado pela Pergás/Parque da Cepsa do caudal e previsão de final de descarga, a cada 2 horas; inspeção do circuito, particularmente válvulas e purgas, para deteção de fugas; inspeção do mar ao longo do molhe e do posto para detetar algum derrame.

No final da operação do navio e dada a indicação do final da descarga, são executadas as seguintes operações: fecho da válvula de terra; inspeção dos tanques do navio; medição e cálculos a bordo; drenar e desligar o braço (cegar e repor na posição de descanso); emissão e entrega de documentos a bordo.

EDIFÍCIO DE OPERAÇÕES E ABRIGOS DOS POSTOS

Os processos de transferência de produtos são acompanhados a partir do Edifício de Operação (Sala de Operações), ocupada 24 h/dia, e nos abrigos dos Postos. Os abrigos dos Postos estão ocupados sempre que existe receção de navio, e têm a responsabilidade de supervisionar a operação desde o Posto até ao navio, bem como, as comunicações entre navio/Posto e Posto/Navio.

O Edifício de Operação (Sala de Chefe de Turno e Sala de Operações) tem como responsabilidade a supervisão de todas as operações no Terminal. Este dispõe de sistemas computadorizados que permitem monitorizar as operações de armazenagem, receção e expedição de produtos.

Também existe monitorização dos *pipelines*, seja quando existe transferência de produtos, seja quando os *pipelines* estão em repouso.

2.5.3 Medidas Passivas

As medidas passivas existentes no Terminal são a existência de selagens corta-fogo e a compartimentação da sala técnica existente no Edifício de Operação.

A selagem corta-fogo, serve para garantir que os elementos atravessados por serviços técnicos mantêm as suas características de resistência ao fogo, nomeadamente no referente aos critérios de estanqueidade e de isolamento térmico. Esta está aplicada em atravessamentos de cabos, nos seguintes locais: Sala técnica, gerador de emergência, PT3, CCI, QD-7.

2.5.4 Sistemas de Deteção e Alarme

O Terminal Petroleiro de Leixões dispõe de um conjunto de sistemas de deteção e alarme, nomeadamente detetores (chama, térmico, fumo) ligados ao sistema de *Fire&Gas* monitorizadas no DCS (*Distribution Control System*) e botoneiras de emergência.

A deteção manual é composta por várias botoneiras de alarme localizadas ao longo do Terminal (Postos, Portaria, PT's, Edifício administrativo, Edifício de Operação, Central de Bombagem).

O Terminal dispõe dos seguintes tipos de botoneiras:

- botoneiras de emergência distribuídas pela área do terminal que ativam a sirene de alarme geral monitorizadas no DCS (*Distribution Control System*);
- botoneiras ESD;
- botoneiras em edifícios, que fazem soar as sirenes dos edifícios a que pertencem, ligados ao SADI.

Existem 2 centrais independentes de Sistemas Automáticos de Deteção de Incêndios localizados no Edifício administrativo e na Sala técnica do Edifício de Operação.

2.5.5 Vigilância e Controlo de Acessos

No Terminal Petroleiro de Leixões existe um portão principal utilizado para o acesso de pessoas e veículos ao Terminal, com um posto de controlo, onde se encontra pelo menos um vigilante, durante 24 horas por dia.

O Terminal Petroleiro de Leixões está equipado com um sistema de CCTV para vigilância, com monitores instalados no Edifício Administrativo, Sala do chefe de turno/Sala de Operações do Edifício de Operação e Portaria. Este sistema permite identificar situações anómalas que ocorram nas instalações, apoiando a deteção de fenómenos perigosos, permitindo uma resposta rápida a uma emergência, reduzindo assim as consequências na envolvente das instalações.

Esta instalação está Certificada pelo Sistema ISPS - *International Ship and Port Facility Security*.

Adicionalmente o Terminal Petroleiro de Leixões é uma Infraestrutura Critica (IC) de acordo com o Dec. Lei n.º 62/2011. Assim, embora possível, o rigoroso Sistema de Proteção e Controlo de Acessos existente no Terminal Petroleiro de Leixões reduz significativamente este risco.

2.5.6 Sistema de Deteção de Chama, Deteção de Gases e de Extinção de Incêndios

O Terminal Petroleiro de Leixões possui um conjunto de sistemas de deteção e alarme, nomeadamente:

- Botoneiras de emergência e alarme;
- Detetores (fumo, chama e calor);
- Sistema de Vigilância CCTV;
- Sistemas de extinção automáticos na Sala Técnica (Edifício de Operação);
- Sistemas de extinção automáticos nos Quadros elétricos (PT);
- Sistema de Controlo de Acessos;
- Sistema Automático de Deteção de Incendio (SADI) – Sala Técnica/Edifício Administrativo.

A Sala Técnica, no Edifício de Operação, está equipada com um sistema de extinção automática por agente limpo (NOVEC 1230). Este sistema de extinção automática atua por inundação total da sala (ambiente e piso técnico).

Neste espaço, a deteção é composta por detetores óticos de fumo cruzados com detetores Termo velocimétricos ligados a uma caixa de juncão de sinais. O detetor em alarme ativará os alarmes luminosos e acústicos, sendo que a confirmação de diferente tecnologia alarmada ativará a extinção automática.

A atuação da botoneira de ativação de extinção sobrepõe-se a todo o sistema e ativará, sem contagem de segurança, a extinção.

No interior dos Quadros Elétricos (PT) são utilizados tubos de deteção polimérico (120°C) para deteção precoce e localizada do foco de incêndio. Este tubo será disposto em ziguezague no interior dos Quadros Elétricos (PT) perto dos vários componentes e vai servir ao mesmo tempo para encaminhamento do agente extintor, NOVEC 1230, até à zona a proteger.

O sistema automático de controlo de acessos garante a interdição a entrada a pessoas não autorizadas e contagem automática do número de pessoas no interior do Terminal Petroleiro de Leixões a cada momento.

O SADI da Sala Técnica transmite informações correspondentes a uma central de sinalização e comando (CDI – Central de Deteção de Incêndios), dá o alarme local automaticamente e aciona todos os comandos (imediatos ou temporizados) necessários à segurança contra incêndios dos ocupantes e do edifício onde está instalado. No caso do SADI do Edifício Administrativo, este apenas dá o alarme local automaticamente, sem acionar meios de extinção contra incêndios.

2.5.7 Sistemas de Combate a Incêndios

CENTRAL DE COMBATE A INCÊNDIOS (CCI)

O Terminal está dotado com um sistema que permite a captação de água do mar e a distribuição em rede SI.

A captação da água é feita diretamente do mar para a cave da CCI, através de um canal que possui uma grelha de proteção, com o fim de impedir a entrada de lixo que pode danificar as bombas.

Na CCI situada após o viaduto, encontra-se instalado o equipamento necessário para o fornecimento de água e extrato espumífero ao Terminal Petroleiro de Leixões.

Na CCI está instalado o seguinte equipamento:

- Três bombas centrífugas, com motores diesel (P-9506 A/B/C) para captação de água, de 560 m^3/h cada, com a pressão de descarga de 16 bar e refrigeração do motor a água. Os sinais associados a estas bombas de água são geridos no PLC FGTPL-09 instalado no Terminal, cuja classificação de segurança é SIL 3;
- Uma eletrobomba (P-9505) centrífuga de 60 m^3/h, tipo jockey;
- Um reservatório, tipo hidropressor (D-9506), de 2,5 m^3, para manter a rede de água a uma pressão entre os 6 e 10 bar;
- Duas bombas (P-9503 e P-9504), para extrato espumífero de 500 litros/minuto, do tipo volumétrica de carretos, e uma pressão de 18 bar, com motores diesel da marca Lombardini, de 778 cm^3 e refrigeração a ar;
- Dois reservatórios de espumífero (D-9501 e D-9502) com capacidade de 7,5 m^3 cada. Há ainda 2 reservatórios de espumífero, um no Posto A com capacidade de 13 m^3 e outro no Posto C de 8,5 m^3;
- Três reservatórios de gasóleo rodoviário para abastecimento dos motores diesel

RESERVATÓRIO	CAPACIDADE (M3)	ABASTECIMENTO DA BOMBA
D-9506A	2,46	P-9506A
D-9506B	2,46	P-9506B
D-9506C	2,46	P-9506C

Uma linha de água bruta vinda do Parque Logístico de Matosinhos até à galeria, comunica com a rede do Terminal permitindo, em caso de necessidade, como por exemplo a falha das bombas da Central de Combate a Incêndios (CCI), constituir uma alternativa.

LIGAÇÃO DOS REBOCADORES À REDE DE ÁGUA DE INCÊNDIOS

Os Postos têm uma linha para abastecimento de água à rede do SI através de rebocador ou vice-versa com 4 tomadas de 4" de entrada e 4 tomadas de saída de 4" em cada posto permitindo aos rebocadores substituir a Central de bombagem, em caso de avaria desta.

SISTEMA DE ESPUMA

O Terminal está equipado com um sistema fixo de produção de espuma, nomeadamente:

- Dois acumuladores com a capacidade de 7,5 m^3 cada na CCI, para armazenagem de espumífero que alimenta os canhões do Posto B, ou os derramadores dos tanques da área de lastro e da central de bombagem, através de duas bombas (P-9503/4) volumétricas de 30 m^3/h, à pressão de 18 bar e um doseador. O espumífero dos acumuladores é introduzido no coletor da CCI onde é misturado com a água do mar comprimida pelas P-9506 A/B/C, seguindo por uma linha de 8" para os derramadores dos tanques da área de lastro e da central de bombagem, e por uma outra linha de 8" para o Posto B, a qual irá proteger o novo Posto B;
- O circuito de extrato espumífero da CCI está dotado de uma entrada de 60 mm, com válvula na admissão das P-9503/4, para abastecimento dos 2 tanques de extrato. Também tem uma união de 60 mm a montante da compressão que, em caso de avaria das bombas (P-9503/4), torne possível introduzir extrato espumífero no circuito para o proporcionador, utilizando viaturas de combate a incêndios;
- Dois acumuladores de espumífero com doseador situados e destinados exclusivamente um ao Posto A (MX-9504 de 13 000 litros com o no serie 25026) e outro ao Posto C (MX-9502 de 8500 litros com o no serie 25025). Neste caso o espumífero é produzido no local e serve apenas os canhões do posto respetivo;
- Dois Acumuladores com capacidade total de 1.000 litros na área de Armazenagem (1 a norte e outro a sul) com canhão de água e de aspiração de espuma. Serve para atuação imediata de combate a espuma e de redundância ao sistema geral com proveniência desta desde a CCI;
- Dois Acumuladores com capacidade total de 1.000 litros no Ponto de Drenagem com canhão de água e de aspiração de espuma. Serve para atuação imediata de combate a espuma e de redundância ao sistema geral com proveniência desta desde a CCI;
- Derramador de espuma na Central de Bombagem - proveniente da linha de espuma da CCI;
- Um Acumulador com capacidade total de 1.000 litros na zona de Entrada do Terminal e Galeria com canhão de água e de aspiração de espuma. Serve para atuação imediata de combate a espuma e de redundância ao sistema geral com proveniência desta desde a CCI.

SISTEMAS DE EXTINÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIOS POR ÁGUA (SPRINKLERS) E DE ARREFECIMENTO

O sistema de combate a incêndios disponibiliza *sprinklers* nos acessos (passarelas) dos Postos A/B/C (2 acessos por posto), nas plataformas dos Postos A/B/C, e de sapos nos Postos B e C, nos tanques TK 9002, TK 9004, TK 9005, TK 9006 e TK 9007, *sprinklers* e barreiras na galeria.

Estão previstas condições equivalentes para o novo Posto B.

Quanto a localização dos *sprinklers* nos edifícios, esses encontram-se instalados em:

- Sala de Amostras, no edifício Utilidades;
- Central de Combate a Incendio, por cima dos motores;
- Na Central de Bombagem, na parede exterior (lado oeste).

BOCAS-DE-INCÊNDIO

Ao longo do Terminal, entre a Galeria e o Posto A, estão instaladas bocas-de-incêndio com ligação storz de 110 mm, 60 mm e 45 mm, para ligações de mangueiras com agulhetas e/ou para alimentação de viaturas de combate a incêndios.

Estas bocas-de-incêndio estão distribuídas ao longo do terminal da seguinte forma:

LOCALIZAÇÃO DAS BOCAS-DE-INCÊNDIO	TIPO DE BOCA-DE-INCÊNDIO
Entre o Ponto de Drenagem e o Posto C inclusive	Água: 14 de 60 mm; 2 de 110 mm
Entre o Posto C e a Central de Luta Contra Incêndios, incluindo o Posto B	Água: 1 de 45 mm; 3 de 60 mm; 8 de 110 mm Mistura: 4 de 60 mm
Entre o sistema de bombagem de Luta Contra Incêndio e o Posto A, incluindo a Área do Lastro	Água: 1 de 45 mm; 17 de 60 mm; 4 de 110 mm Mistura: 13 de 60 mm

Tabela 7 – caracterização e Localização das bocas-de-incendio

CIRCUITO DE ÁGUA DA REDE DE INCÊNDIOS

O sistema de combate a incêndios permite a intervenção com água ou mistura (água/espumífero) nos 3 Postos e ainda na área de lastro. A restante área do Terminal Petroleiro de Leixões é servida por diversos Canhões e hidrantes que permitem a ligação de mangueiras de 40 e de 60 mm e em 5 dos canhões faz-se aspiração para mistura de Espuma.

Na CCI a distribuição de água no Terminal Petroleiro de Leixões faz-se através de uma linha de 14” (na saída do coletor das bombas do SI) que se divide em:

- Uma linha de 12” para a área de lastro e para os *sprinklers* dos tanques e duas linhas de 10” para os *sprinklers* e canhões do Posto A.
- Duas linhas de 10” que asseguram a distribuição até ao Posto C, para os *sprinklers* e canhões dos Postos B e C e uma linha de 8” para o Ponto de drenagem e Galeria. Esta linha irá ser alterada de forma a garantir proteção ao novo Posto B.

Na esteira junto a Central de Combate a Incêndio (CCI) existe uma válvula de seccionamento, para assim possibilitar o corte da alimentação da água entre a Área de Lastro e o Posto A.

Ao longo do Terminal e em situações de emergência existe a possibilidade de alimentação de água às viaturas de emergência VLCI através de seis saídas de 110 mm.

O circuito de água mantém-se a uma pressão entre os 6 e os 10 bar, ao longo de toda a extensão.

A manutenção das pressões é feita com a bomba jockey P-9505, que tem a compressão ligada ao reservatório hidropressor de 3,4 m^3 e este, por sua vez, está ligado, por uma linha de 3” ao coletor de 16”. A bomba arranca automaticamente quando a pressão baixa de 6 bar e para quando a pressão atinge os 10 bar. No caso de maiores consumos como testes de canhões, as bombas principais vão arrancar automaticamente respetivamente a 5.5 / 5.0 após temporizações.

As bombas principais só têm paragem localmente.

CIRCUITO DE MISTURA (ÁGUA + EXTRATO DE ESPUMÍFERO)

O Terminal Petroleiro de Leixões está equipado com um sistema fixo de produção de espuma de abafamento e de combate a incêndios. Para o efeito, estão instalados adicionalmente 3 sistemas acumuladores e distribuidores de extrato espumífero, com as seguintes caraterísticas:

LOCAL	CAPACIDADE (L)	DÉBITO (l/min)
Posto A	13 000	3 584 – 7 168

LOCAL	CAPACIDADE (L)	DÉBITO (l/min)
Posto C	8 500	2 334 – 4 668
CCI (Área de Lastro e Posto B)	11 000	186 – 2 996

Tabela 8 – caracterização e localização dos sistemas de produção de espuma

Os acumuladores estão ligados a picagens na linha de 10" para os monitores, a montante da válvula de seccionamento. As duas linhas, com as respetivas válvulas de retenção e uniões rápidas de 110 mm, possibilitam a utilização das viaturas VLCI, introduzindo a mistura água e extrato no sistema a fim de alimentar os canhões fixos.

Os monitores (canhões fixos) instalados no Posto A são manobrados por um sistema hidráulico incorporado, junto ao canhão e operado à distância de cerca de 90 metros, através de um painel de controlo instalado num abrigo situado a noroeste do Posto A, junto à via de acesso. Trata-se de monitores que, embora sendo movimentados por um único manipulo, têm movimento giratório de 360° na horizontal e operam num angulo vertical superior a 100°.

Cada um destes monitores tem uma capacidade de 430 L/min de espuma e um alcance de 70 metros e são alimentados a uma pressão de mistura de cerca de 18 bar.

A linha que alimenta os monitores está equipada com uma válvula movimentada por um sistema hidráulico, que é operada no mesmo painel que manobra os monitores. Em caso de avaria do sistema hidráulico a válvula pode ser manobrada manualmente.

Um segundo painel de comando foi instalado num abrigo situado a sudoeste do Posto B, para controlar os canhões fixos dos Postos B e C e os sistemas de água e espuma dos reservatórios da Área de Lastro, sendo comandado à distância.

Um terceiro painel de comando remoto foi instalado num abrigo situado a noroeste do Posto C, para controlar os canhões fixos dos Postos B e C, sendo comandados à distância.

Para melhorar a eficiência do combate a incêndios, estes sistemas estão ligados ao sistema de controlo remoto da rede de incêndios, sendo comandados à distância.

Os acumuladores de espuma situados na CCI alimentam através da linha de 8” os dois canhões fixos instalados nas torres do Posto B a uma altura de 10 metros acima da plataforma. Cada um destes monitores tem uma capacidade de 430 L/min de espuma e um alcance de 50 metros e são alimentados a uma pressão de mistura de cerca de 18 bar.

No Posto C os monitores (canhões fixos), são manobrados por um sistema hidráulico incorporado, junto ao canhão e é operado à distância de cerca de 90 metros, através de um painel de controlo instalado a noroeste do Posto C, junto a via de acesso.

Cada um destes monitores tem uma capacidade de 270 L/min de espuma e um alcance de 35 metros e são alimentados a uma pressão de mistura de cerca de 18 bar.

Redundantemente, e para uma atuação ainda mais rápida em determinados locais distantes da mistura de/espuma da CCI, foram instalados 5 isocontentores com uma capacidade máxima de 1.000 litros, ligados a 5 canhões manuais com mistura por aspiração de Venturi. Dois estão a norte e a sul da área de lastro, outros dois no Ponto de Drenagem e o último na entrada do Terminal, zona da Galeria.

EQUIPAMENTOS FIXOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

O equipamento fixo distribuído pelos postos de acostagem de navios, reservatórios e outros locais existentes na área do Terminal Petroleiro de Leixões é o seguinte:

	Posto A	Posto B	Posto C	TK 9002	TK 9004	TK 9005	TK 9006	TK 9004	Ponto de drenagem	Galeria	Central de Bombagem
Canhões Fixos Produtores de Espuma	2	2	2						2		
Sistema Sprinklers	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim
Sistema SAPO	1	1	1								
Gerador Espuma AF120	1	1	1						1	1	1
Derramadores				2	1	2	1	2			1

Tabela 9 – Localização dos equipamentos fixos de proteção contra incêndios

Ao longo do Terminal, entre a Galeria e o Posto A, estão instaladas bocas-de-incêndio com ligação storz de 110 mm, 60 mm e 45 mm, para ligações de mangueiras com agulhetas e/ou para alimentação de viaturas de combate a incêndios.

EXTINTORES

O Terminal Petroleiro de Leixões possui extintores de pó-químico e de CO_2 distribuídos ao longo das diversas áreas e edifícios de 5 e 9 kg (portáteis) e 50 kg (móveis), com inspeção trimestral e manutenção anual.

PONTOS DE ENCONTRO

Os pontos de encontro do pessoal presente no Terminal Petroleiro de Leixões, não envolvido nas ações de controlo da Emergência ou Visitantes, são: junto ao Edifício de Operação, junto ao Ponto de Drenagem e no Posto A, onde será feita a contagem dos mesmos.

Caso seja necessário poderão ser definidos pontos de encontro alternativos. Posteriormente o pessoal presente no Terminal Petroleiro de Leixões, é deslocado para o exterior do terminal, junto à portaria.

O acesso ao Terminal Petroleiro de Leixões efetua-se através da portaria. O acesso à portaria do Terminal Petroleiro de Leixões efetua-se através da Avenida da Liberdade, que servirá como via de evacuação preferencial em caso de emergência. Existe ainda, um acesso marítimo ao Terminal Petroleiro de Leixões através dos postos de atracação. A intervenção dos Bombeiros apenas ocorre quando solicitada pelo Terminal Petroleiro de Leixões. À chegada dos Bombeiros, estes dirigem-se à Portaria que já se encontra informada relativamente à sua chegada. O vigilante, seguindo as indicações do Chefe de Intervenção do Terminal Petroleiro de Leixões, comunica qual o caminho preferencial a seguir no interior da instalação até ao local da ocorrência.

2.5.8 Critérios em matéria de segurança, adotados nas fases de conceção, projeto e construção

A construção das instalações do Terminal Petroleiro de Leixões respeita os princípios da legislação nacional, códigos e normas internacionalmente reconhecidos na indústria petroquímica. Com o objetivo de Prevenção de Acidentes Graves, assim como a limitação das suas repercussões nas pessoas e no meio ambiente, a entidade exploradora adotou, e tem vindo a adotar um conjunto de soluções de engenharia na melhoria dos seus equipamentos e instalações.

Como medidas construtivas dos equipamentos e estruturas e, sistemas de segurança do processo, indicam-se as seguintes que permitem reduzir a probabilidade de ocorrência de perda de contenção com origem nos equipamentos ou reduzir os efeitos perigosos em caso de acidente.

O Terminal Petroleiro de Leixões foi concebido de acordo com as especificações do Regulamento para Armazenagem e Tratamento de Petróleos Brutos, Seus Derivados e Resíduos, aprovado pelo Decreto-Lei N.º 36270, de 9 de maio de 1947.

Os equipamentos e infraestruturas existentes foram projetados e os materiais selecionados segundo normas e métodos reconhecidos internacionalmente, nomeadamente:

- Redes de tubagem projetadas segundo os critérios das normas - ANSI e API.
- Os Equipamentos Elétricos foram instalados de acordo com os Códigos CENELEC, IEC e a Regulamentação Portuguesa;
- Sistemas de Derramamento de Espuma na bacia instalados de acordo com a norma NFPA 16 - "*Standard for the Installation of Foam-Water*".

REDE DE TUBAGENS E CENTRAIS DE BOMBAGEM

- A Rede de Tubagens e os grupos de bombagem do Terminal possuem um conjunto de pontos de ligação a terra, com resistência elétrica inferior a 10 Ohm, para reduzir os riscos da presença de eletricidade estática;
- Para proteger as bombas contrafecho intempestivo de válvulas, existem linhas de *by-pass*, de retorno entre a linha de aspiração e compressão, de cada produto, equipadas com válvulas de segurança;
- Indicador de pressão na linha de aspiração de cada bomba;
- Linha de compressão de cada bomba: indicador / transmissor de pressão; válvula de segurança de caudal.

2.6 MEDIDAS DE CONTENÇÃO DE DERRAMES

LINHAS

De acordo com o projeto em estudo, será projetada uma esteira que se desenvolverá numa caleira fechada com tampa em betão, que acompanha todas as tubagens desde o novo *Tie-in* até à curva de entrada para o novo Posto B. A caleira encontra-se representada na planta que se encontra no **Anexo A**.

Esta caleira terá dimensão de cerca de 7631 m^2 (largura de 13 metros, comprimento de 587 metros e uma altura de 2 metros), de forma a conter um eventual derrame de qualquer uma das linhas. Importa ainda fazer referência à criação de um murete transversal na caleira para que num eventual derrame não se propague para a vala existente na direção da drenagem. O murete encontra-se representado na planta "3169-DW-40001.01_04" que se encontra no **Anexo A**.

A caleira será totalmente impermeabilizada de forma a não existir a possibilidade de atingir o solo e consequentemente a sua infiltração no mar.

POSTOS

O Novo Posto B irá dispor, à semelhança do já existente, de um reservatório com capacidade de 13 m^3 para a recolha de eventuais derrames neste local. Os tanques de slops dos postos A e B têm parede dupla e sistema de deteção de fugas pela parede. Os tanques de slops estão instalados lateralmente

na estrutura de cada posto e suspensos diretamente sobre o mar e sem bacia de retenção. Estes reservatórios são aquecidos e equipados por indicador de nível e detetores de nível para arranque e paragem para controlo (arranque/paragem) da bomba. O sistema de aquecimento tem um set-point de 35 ºC e uma proteção contra sobreaquecimento. Quando atingem 75% da sua capacidade o Posto entra em ESD (Emergency Shut Down), não podendo assim receber mais quantidade.

Os postos de acostagem de navio têm contenção impermeabilizada (betão) com bacia de retenção. As plataformas dos postos têm inclinações para encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas através de separadores.

Os postos de acostagem de navio têm os seguintes sistemas que permitem minimizar derrames no mar:

- Sistema de corte geral de emergência (*emergency shut down* - ESD) – à entrada de cada braço existe uma válvula de corte automático;
- Braços de carga - sistema de isolamento e desligar rápido (*emergency release system* – ERS) – na ponta de cada braço tem duas válvulas de corte automático, para impedir a rotura dos braços pela movimentação dos navios ou intempéries;
- Minimização da quantidade e recuperação de produto a drenar e a circular por tanques atmosféricos, criando sistema de reinjeção;
- Válvulas automáticas em todos os braços, seja por atuação automática ou operacional remotamente;
- Sistema de válvulas muito recente na segregação de circuitos e produtos,
- Sistema de controlo distribuído (DCS), centralizando e disponibilizando a informação relevante e despoletando informação de aviso e rearme para o operador;
- Separadores de óleos nas águas da placa dos postos;
- As operações de descarga de navios são coordenadas pelo Terminal, dispondo de um sistema de controlo distribuído (DCS) com terminais na Sala do Chefe de Turno, na Sala de Operações no Edifício de Operação e no abrigo dos Postos.

Para a contenção manual de derrames o Terminal Petroleiro de Leixões tem:

- 11 Rolos de manta absorventes;
- 5 Barreiras com 5 metros.

A APDL possui meios móveis que serão mobilizados, para a contenção de derrames especialmente no mar, através da ativação do respetivo Plano de Emergência. Se ocorrer um derrame derivado de uma rotura de pipeline na pior situação (rotura total), o Terminal Petroleiro de Leixões só por si não tem os meios suficientes para a limitar a extensão do derrame. Será então necessário ativar os meios da APDL.

2.7 PLANTAS DA ALTERAÇÃO

No **Anexo A** encontram-se:

- Implantação
- Caleira TPL
- 3169-DW-40001.01 Rev.04 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 1
- 3169-DW-40001.02 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 2
- 3169-DW-40001.03 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 3

- 3169-DW-40001.04 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 4
- 3169-DW-40001.05 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 5
- 3169-DW-40001.06 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 6
- 3169-DW-40001.07 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 7
- 3169-DW-40001.08 Rev.03 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 8
- 3169-DW-40001.09 Rev.02 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 9
- 3169-DW-40001.10 Rev.01 – Planta layout da esteira de tubagens – Parte 10
- 3169-DW-40002 Rev.01 – Planta layout braço de carga
- 3169-NM-0007-001-B
- 3169-NM-0022-001_B
- 268-C3-5-B
- A2 – Carta de Envolvente
- PDM - Classificação e uso do solo
- PDM – Condicionantes
- PDM - Programação do solo

3 IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E ANÁLISE DOS POSSÍVEIS CENÁRIOS DE ACIDENTE

3.1 ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS

3.1.1 Identificação de Fontes de Perigo Internas

Os principais fatores de risco inerentes às instalações do projeto em estudo estão associados, à possibilidade de ocorrência de libertação de uma substância perigosa, nomeadamente perdas de contenção de produtos, pelo que a sua perigosidade dependerá diretamente das características de perigosidade das substâncias transportadas.

A maioria dos produtos são inflamáveis, e alguns são extremamente inflamáveis (GPL, gasolinas). Os vapores são mais pesados do que o ar e podem deslocar-se para fontes de ignição afastadas, podendo formar-se misturas explosivas com o ar mesmo à temperatura ambiente;

Com exceção dos solventes alifáticos, e do GPL, os restantes produtos são perigosos para o ambiente.

Destacam-se como fontes de perigo:

- Pipelines
- Braço de carga

3.1.2 Análise de perigosidade das substâncias envolvidas no projeto de alteração

Os produtos com maior perigosidade (devido ao seu estado físico, ponto de inflamação e tensão de vapor), dentro de cada categoria considerada, presente no Terminal Petroleiro de Leixões são:

- **Gases inflamáveis**: Propano / Butano (avalia-se nos acidentes o butano, devido ao seu maior poder calorifico).
- **Líquidos inflamáveis à temperatura ambiente**: Gasolinas, Hexano, Aromáticos, *Slops* e Jet A1.
- **Substâncias Perigosas para o Ambiente**: Gasóleo, Gasolinas, Hexano, Aromáticos, *Slops*, Jet A1, Fuelóleo.

O Fuelóleo é o que tem efeitos mais gravosos para o ambiente;

De acordo com a análise de perigosidade foram escolhidas as 5 substâncias seguintes como as mais representativas em termos de perigosidade, e os respetivos equipamentos associados:

	Condições						
	Diâmetro	Pressão	Temperatura	Densidade	Estado	Caudal	Comprimento
Equipamento e substância	[Polegadas]	[bar]	[°C]	[Kg/m^3]	-	[Kg/s]	[m]
Linha LPG (10''-LPG1 910140-BV3)	10''	12	15	508	Líquido	42,3	1255
Linha Gasolina (16''-GA2 910090-AA3)	16''	10	T ambiente	775	Líquido	175,5	1829
Linha Gasóleo (20''-GO 910060-AA3)	20''	10	T ambiente	900	Líquido	298,7	1799
Linha Fuel (20''-FO 910070-AA3)	20''	10	70	1010	Líquido	312,2	1817
Hexano	10''	10	T ambiente	680	Líquido	113,3	1276

	Condições						
	Diâmetro	Pressão	Temperatura	Densidade	Estado	Caudal	Comprimento
(10-HX-910180-AA3)							
Braço de Carga LPG	6''	12	15	508	Líquido	42,3	26
Braço de Carga Gasolina	10''	10	T ambiente	775	Líquido	175,5	30
Braço de Carga Gasóleo	10''	10	T ambiente	900	Líquido	298,7	30
Braço de Carga Fuel	12''	10	70	1010	Líquido	312,2	30
Braço de Carga Hexano	10''	10	T ambiente	680	Líquido	113,3	30

Tabela 10 - Condições processuais das linhas de substâncias perigosas representativas

3.1.3 Identificação dos possíveis eventos críticos

Tendo como base as fontes de perigo internas identificadas, apresentam-se os possíveis eventos críticos associados ao projeto de alteração em estudo.

- **Linha Butano**

  → Novo Posto B até à válvula junto ao Tie-in:
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do *pipeline*

  → Válvula junto ao Tie-in até à Drenagem
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do *pipeline*

- **Linha Gasolina**

  → Posto A até à válvula junto ao Tie-in:
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

  → Válvula junto ao Tie-in até à Drenagem
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

- **Linha Gasóleo**

  → Posto A até à válvula junto ao Tie-in:
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

  → Válvula junto ao Tie-in até à Drenagem
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

- **Linha Fuel**

  → Posto A até à válvula junto ao Tie-in:
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

  → Válvula junto ao Tie-in até à Drenagem
  - ✓ Rotura total do pipeline

- ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

- **Linha Hexano**

  → Novo Posto B até à válvula junto ao Tie-in:
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

  → Válvula junto ao Tie-in até à Drenagem
  - ✓ Rotura total do pipeline
  - ✓ Rotura 10% do diâmetro nominal do pipeline

- **Braço de carga Butano**

  → Rotura total do braço
  → Rotura 10% do diâmetro nominal do braço

- **Braço de carga de Gasolina**

  → Rotura total do pipeline
  → Rotura 10% do diâmetro nominal do braço

- **Braço de Carga de Gasóleo**

  → Rotura total do pipeline
  → Rotura 10% do diâmetro nominal do braço

- **Braço de Carga de Fuel**

  → Rotura total do pipeline
  → Rotura 10% do diâmetro nominal do braço

- **Braço de Carga de Hexano**

  → Rotura total do pipeline
  → Rotura 10% do diâmetro nominal do braço

3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS CENÁRIOS DE ACIDENTE GRAVE

Tendo como base a análise preliminar de perigos, na tabela seguinte identificam-se os potenciais cenários de acidentes graves.

# CENÁRIO	EVENTO CRÍTICO
1A	Rotura total de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In*
1B	Rotura total de *Pipeline* de Butano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
2A	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In*
2B	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Butano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
3A	Rotura total de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
3B	Rotura total de *Pipeline* de Butano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
4A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.

# CENÁRIO	EVENTO CRÍTICO
4B	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Butano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
5A	Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
5B	Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
6A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
6B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
7A	Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
7B	Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
8A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
8B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
9A	Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
9B	Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
10A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
10B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
11A	Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
11B	Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
12A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
12B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
13A	Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
13B	Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
14A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In*
14B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
15A	Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
15B	Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
16A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.

# CENÁRIO	EVENTO CRÍTICO
16B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
17A	Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In*
17B	Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
18A	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In*
18B	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Hexano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem
19A	Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
19B	Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
20A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a válvula junto ao *Tie-In* com falha da válvula automática.
20B	Rotura 10% do diâmetro nominal de *Pipeline* de Hexano entre a válvula junto ao *Tie-In* e a Drenagem com falha da válvula automática.
21	Rotura total de Braço de Carga de Butano
22	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano
23	Rotura total de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática
24	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática
25	Rotura total de Braço de Carga de Gasolina
26	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina
27	Rotura total de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática
28	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática
29	Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo
30	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo
31	Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática
32	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática
33	Rotura total de Braço de Carga de Fuel
34	Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel
35	Rotura total de Braço de Carga de Fuel com falha da válvula automática
36	Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel com falha da válvula automática
37	Rotura total de Braço de Carga de Hexano
38	Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano
39	Rotura total de Braço de Carga de Hexano com falha da válvula automática
40	Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano com falha da válvula automática

Tabela 11 - Listagem dos potenciais cenários de acidentes graves

3.3 ESTIMATIVA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CENÁRIOS DE ACIDENTES GRAVES

3.3.1 Frequência de eventos críticos

Tendo como referência o estudo "*ARAMIS – Accidental Risk Assessment Methodology for Industries in the framework of SEVESO II directive - Appendix 10*", foi calculada a estimativa da frequência de ocorrência dos eventos críticos iniciadores identificados por ano.

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados obtidos, aplicáveis ao Cenário Futuro.

EVENTO CRITICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	FREQUÊNCIA TOTAL POR ANO	REF.ª BIBLIOGRÁFICA
Rotura total de *Pipeline* de Butano entre Galeria e o novo Posto B **Diâmetro: 10'' = 254 mm (D)** **Comprimento: 1255 m (L)**	1,18E-7/m	1,48E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Full Bore rupture (pág. 17)***
Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre Galeria e o novo Posto B **Diâmetro: 10'' = 254 mm (D)** **Comprimento: 1255 m (L)**	1,75E-6/m	2,20E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Small leak (pág. 17)***
Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 16'' = 406,4 mm (D)** **Comprimento: 1829 m (L)**	1,18E-7/m	2,16E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Full Bore rupture (pág. 17)***
Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 16'' = 406,4 mm (D)** **Comprimento: 1829 m (L)**	1,75E-6/m	3,20E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Small leak (pág. 17)***
Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 20'' = 508 mm (D) – Troço Maior (945m até à derivação do Posto B) depois passa para 18''** **Comprimento: 1799 m (L)**	1,18E-7/m	2,12E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Full Bore rupture (pág. 17)***
Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 20'' = 508 mm (D) – Troço Maior (945m até à derivação do Posto B) depois passa para 18''** **Comprimento: 1799 m (L)**	1,75E-6/m	3,15E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Small leak (pág. 17)***
Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 20'' = 508 mm (D)** **Comprimento: 1817 m (L)**	1,18E-7/m	2,14E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Full Bore rupture (pág. 17)***

EVENTO CRITICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	FREQUÊNCIA TOTAL POR ANO	REF.ª BIBLIOGRÁFICA
Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre a Galeria e o Posto A **Diâmetro: 20'' = 508 mm (D)** **Comprimento: 1817 m (L)**	1,75E-6/m	3,18E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Small leak (pág. 17)***
Rotura total de Braço de Carga de Butano **N.º navios ano: 75 navios** **Descarga: 32,27 h**	3E-8/hora	7,30E-5	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura 10% de Braço de Carga de Butano **N.º navios ano: 75 navios** **Descarga: 32,27 h**	3E-6/hora	7,30E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura total de Braço de Carga de Gasolina **N.º navios ano: 84 navios** **Descarga: 14,94 h**	3E-8/hora	3,76E-5	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina **N.º navios ano: 84 navios** **Descarga: 14,94 h**	3E-6/hora	3,76E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo **N.º navios ano: 75 navios** **Descarga: 14,94 h**	3E-8/hora	3,36E-5	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo **N.º navios ano: 75 navios** **Descarga: 14,94 h**	3E-6/hora	3,36E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura total de Braço de Carga de Fuel **N.º navios ano: 7 navios** **Descarga: 32,26 h**	3E-8/hora	6,64E-6	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel **N.º navios ano: 7 navios** **Descarga: 32,26 h**	3E-6/hora	6,64E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***
Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre a Galeria e o novo Posto B **Diâmetro: 10'' = 257 mm (D)** **Comprimento: 1276 m (L)**	1,18E-7/m	1,51E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Full Bore rupture (pág. 17)***
Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre a Galeria e o novo Posto B **Diâmetro: 10'' = 257 mm (D)** **Comprimento: 1276 m (L)**	1,75E-6/m	2,23E-3	***ARAMIS – Appendix 10 Pipe - Leak from a Pipe - Note #11 – Table 15 – Small leak (pág. 17)***
Rotura total de Braço de Carga de Hexano **N.º navios ano: 9 navios** **Descarga: 19,07 h**	3E-8/hora	4,90E-6	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***

EVENTO CRITICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	FREQUÊNCIA TOTAL POR ANO	REF.ª BIBLIOGRÁFICA
Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano **N.º navios ano: 9 navios** **Descarga: 19,07 h**	3E-6/hora	4,90E-4	***ARAMIS – Appendix 10 Note #10 (pág. 16)***

Tabela 12 - Frequências de eventos críticos por ano

3.3.2 Frequência de cada cenário de acidente grave

3.3.2.1 PRESSUPOSTOS

Tendo como referência o estudo "ARAMIS – *Accidental Risk Assessment Methodology for Industries in the framework of SEVESO II directive – Appendix* 12", e considerando as medidas de prevenção e proteção existentes nas instalações, foram assumidas as seguintes probabilidades para ocorrência dos vários cenários de acidentes graves.

- **IGNIÇÃO IMEDIATA DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS**

BRAÇOS DE CARGA E *PIPELINE*

→ Gasolina e Fuelóleo a 70°C – **0,1**
→ Gasóleo – **0,01**

- **IGNIÇÃO IMEDIATA DE GASES**

BRAÇOS DE CARGA E *PIPELINE*

→ Butano - Libertações contínuas (10 a 100 kg/s) ou instantâneas (1000 a 10000 kg) – **0,5**
→ Butano - Libertações contínuas (> 100 kg/s) ou instantâneas (> 10000 kg) – **0,7**

- **IGNIÇÃO RETARDADA**

BRAÇOS DE CARGA

→ Tratando-se de um terminal marítimo, assume-se para a generalidade dos cenários de acidentes em braços de carga, uma ignição retardada – **0,6** ((*Un)loading unit Ship by day*)

NOTA: O valor utilizado é para ignição retardada de um gás de acordo com a tabela 4 do capítulo 3.2 do Appendix 12 do Aramis. Contudo, sendo as outras substâncias voláteis, e não havendo valores determinados para estas situações, foi utilizado por defeito para todas as substâncias, sabendo que para os líquidos inflamáveis é um valor bastante conservador.

PIPELINES

→ Devido às características da bacia de contenção existente ao longo dos Pipelines, assume-se que, para uma libertação no interior da bacia, a ocorrência de uma ignição retardada é extremamente difícil, uma vez que o equipamento aí existente tem proteção adequada – 0,01.

- **EXPLOSÃO DE NUVEM (VCE)**

→ Tendo em atenção as características dos elementos que contribuem como obstáculos (obstrução à dispersão da nuvem) – 0,5 (ARAMIS – Appendix 12 – página 21; tabela 5). Trata-se de um valor conservador para alguns cenários, no entanto admitindo que a

rotura / libertação de produto pode ocorrer em qualquer local, assumiu-se a possibilidade de ocorrência em área de confinamento médio.

Tendo como referência o *Purple Book - Guidelines for quantitative risk assessment*, abril 2009, capítulo 4.2.2.2., foi assumido que a taxa de falha para fecho automático de válvulas, sem ação humana, de **0,001 por solicitação**.

3.3.2.2 *ÁRVORES DE EVENTOS*

A frequência dos cenários de acidentes graves (evento crítico associado aos vários efeitos expectáveis), foi determinada recorrendo ao desenvolvimento de árvores de eventos.

A seguir apresentam-se as várias árvores de evento tipo aplicáveis a este estudo.

TIPO 1A – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS GPL (> 100 KG/S) COM ESD - PIPELINE

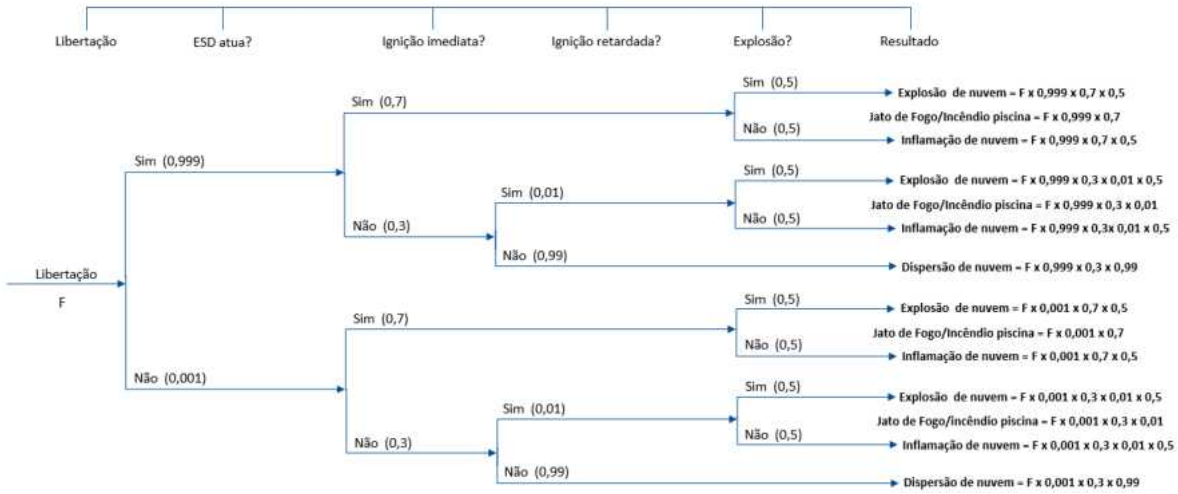


Figura 6 - Árvores de Evento Tipo 1A: Libertações contínuas de GPL (>100 kg/s) com ESD – Pipeline

TIPO 1B – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS GPL (10 A 100 KG/S) COM ESD - PIPELINE

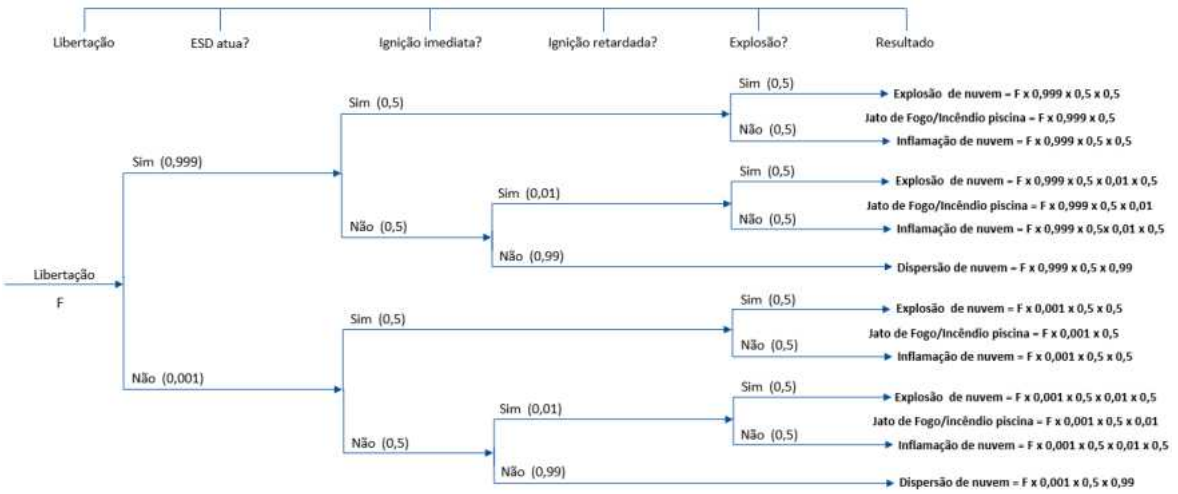


Figura 7 - Árvores de Evento Tipo 1B: Libertações contínuas de GPL (10 a 100 kg/s) com ESD – Pipeline

TIPO 2 – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASOLINA, FUEL A 70°C E HEXANO) COM ESD - PIPELINE

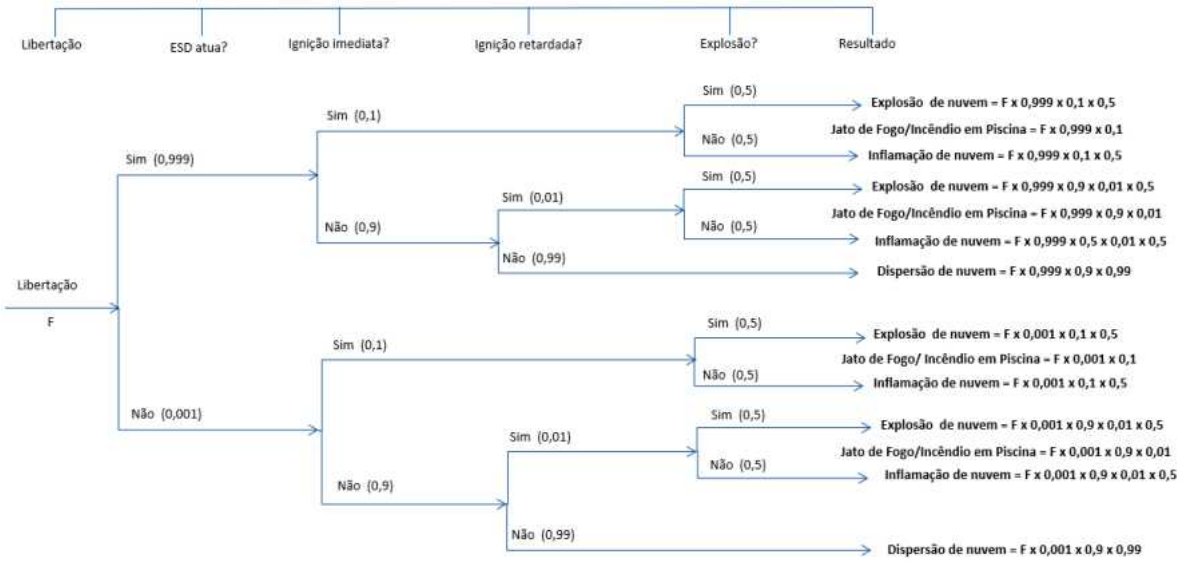


Figura 8 - Árvores de Evento Tipo 2: Libertações contínuas Líquidos Inflamáveis (Gasolina, Fuel a 70°C e Hexano) com ESD – Pipeline

TIPO 3 – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASÓLEO) COM ESD - PIPELINE

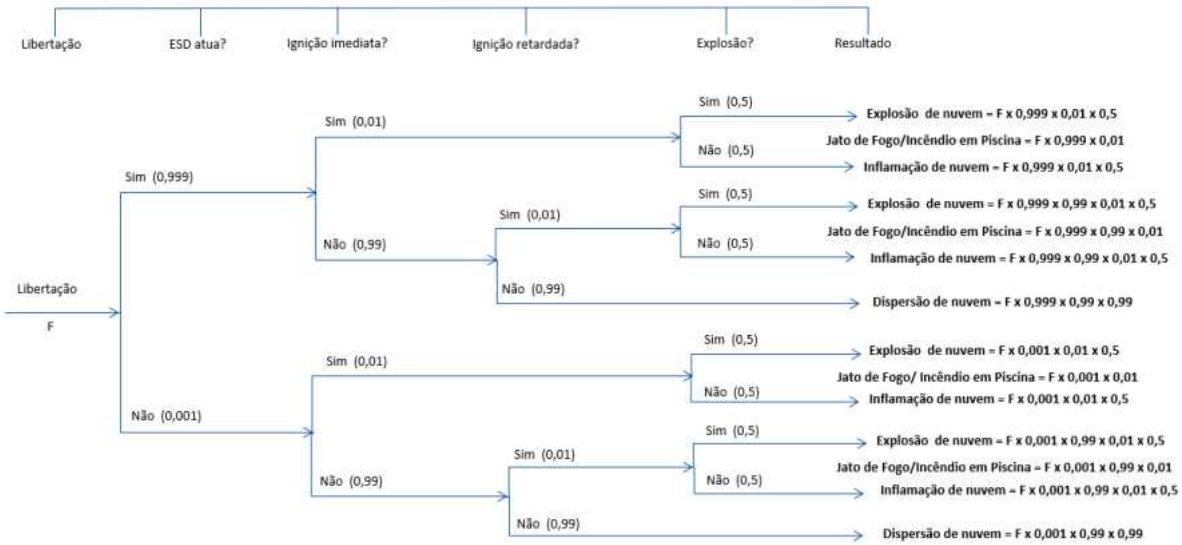


Figura 9 - Árvores de Evento Tipo 3: Libertações contínuas Líquidos Inflamáveis (Gasóleo) com ESD - Pipeline

TIPO 4 – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS GPL (10 A 100 KG/S) COM ESD – BRAÇO DE CARGA

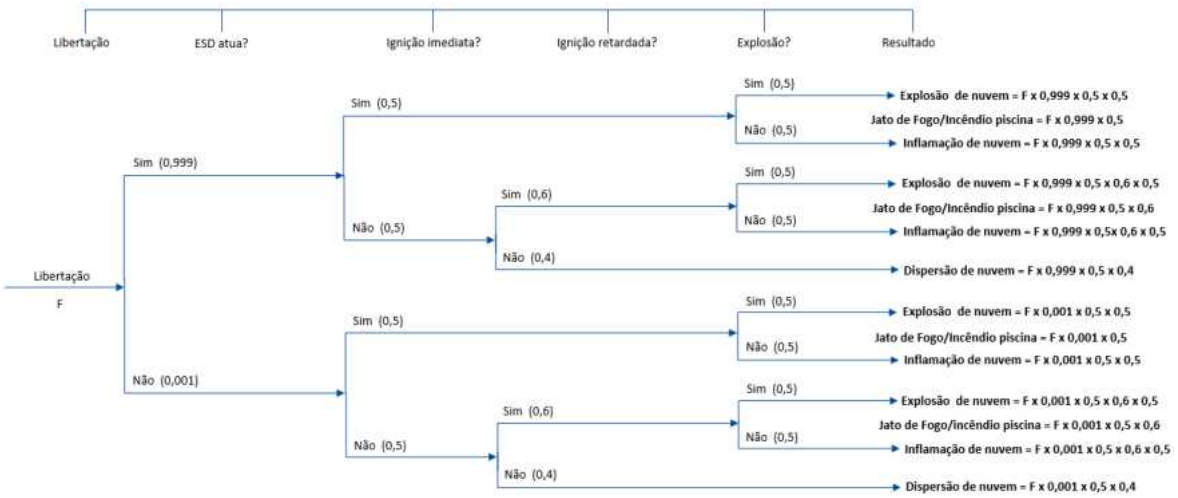


Figura 10 - Árvores de Evento Tipo 4: Libertações contínuas de GPL (10 a 100 kg/s) com ESD – Braço de Carga

TIPO 5 – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASOLINA, FUEL A 70°C E HEXANO) COM ESD – BRAÇO DE CARGA

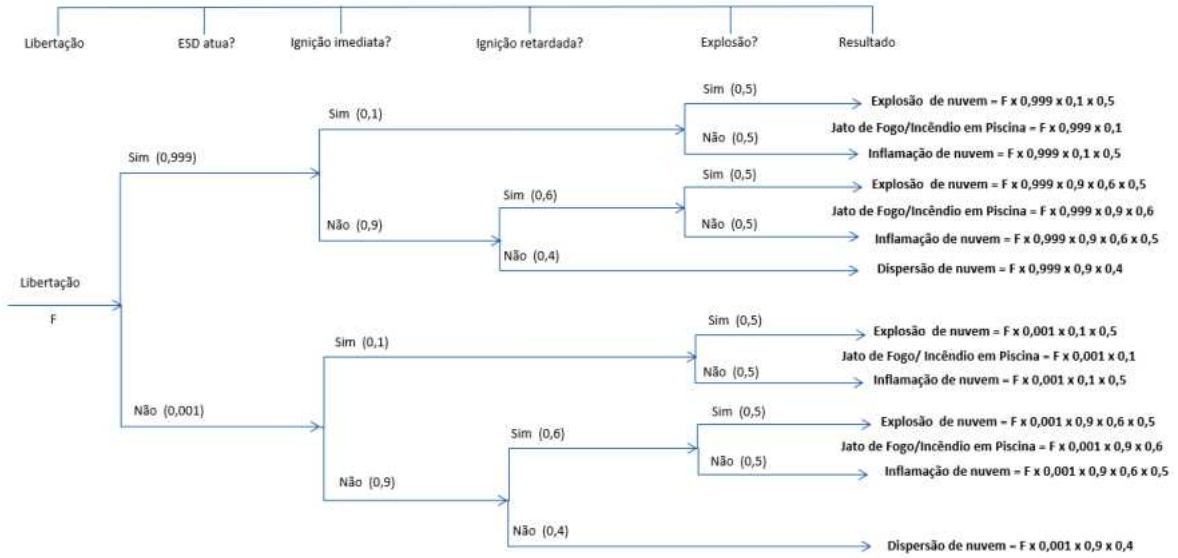


Figura 11 - Árvores de Evento Tipo 5: Libertações contínuas Líquidos Inflamáveis (Gasolina, Fuel a 70°C e Hexano) com ESD – Braço de Carga

TIPO 6 – LIBERTAÇÕES CONTÍNUAS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASÓLEO) COM ESD – BRAÇO DE CARGA

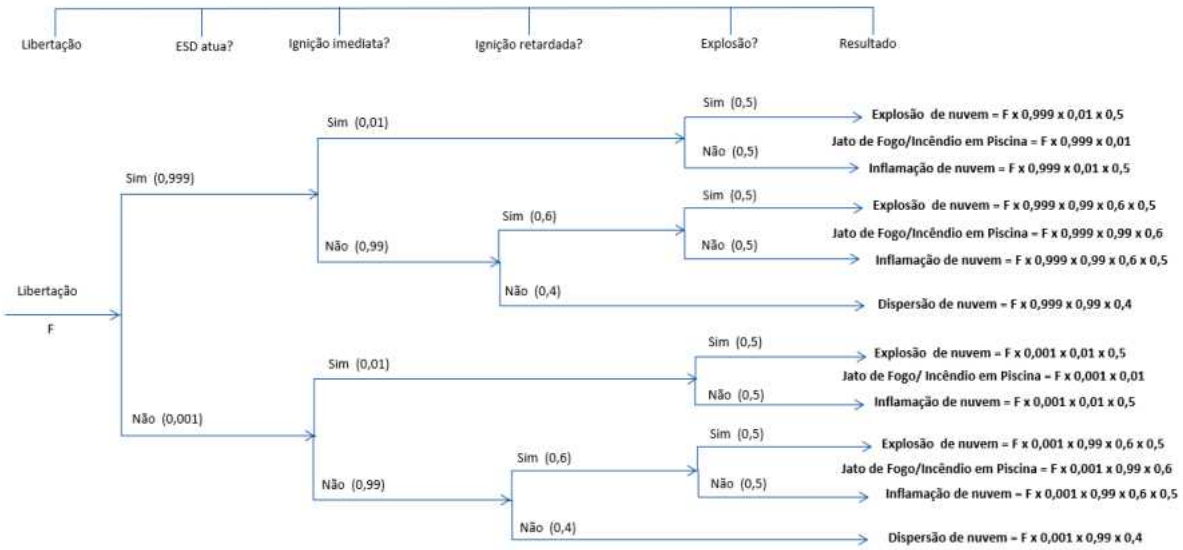


Figura 12 - Árvores de Evento Tipo 6: Libertações contínuas Líquidos Inflamáveis (Gasóleo) com ESD – Braço de Carga

3.3.2.3 *FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CADA CENÁRIO DE ACIDENTE GRAVE*

Na tabela seguinte encontra-se a sistematização das frequências obtidas para cada um dos eventos críticos, assim como dos respetivos fenómenos perigosos subsequentes.

Os cenários de acidente (evento crítico seguido de fenómeno perigoso) com uma frequência inferior a $1x10^{-06}$/ano, têm uma probabilidade de ocorrência durante a vida útil da instalação muito baixa, pelo que não serão posteriormente selecionados para realização de avaliação quantitativa de consequências.

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
Cenário 1: Rotura total de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria	1,48E-04	**1A**	Incêndio em piscina	**1,04E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**1,04E-04**	
			Explosão nuvem	**3,50E-01**	
			Inflamação Nuvem	**5,20E-05**	
			Dispersão de nuvem	**4,39E-05**	
Cenário 2: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria	2,20E-03	**1B**	Incêndio em piscina	**1,11E-03**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**1,11E-03**	
			Explosão nuvem	**2,52E-01**	
			Inflamação Nuvem	**5,54E-04**	
			Dispersão de nuvem	**1,09E-03**	
Cenário 3:	1,48E-04	**1A**	Incêndio em piscina	1,04E-07	**Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano**
			Jato de Fogo	1,04E-07	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
Rotura total de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria com falha da válvula automática.			Explosão nuvem	5,21E-08	
			Inflamação Nuvem	5,21E-08	
			Dispersão de nuvem	4,40E-08	
Cenário 4: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria com falha da válvula automática.	2,20E-03	**1B**	Incêndio em piscina	**1,11E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**1,11E-06**	
			Explosão nuvem	5,55E-07	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Inflamação Nuvem	5,55E-07	
			Dispersão de nuvem	**1,09E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
Cenário 5: Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria	2,16E-04	**2**	Incêndio em piscina	**2,35E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,35E-05**	
			Explosão nuvem	**1,18E-05**	
			Inflamação Nuvem	**1,13E-05**	
			Dispersão de nuvem	**1,92E-04**	
Cenário 6: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria	3,20E-03	**2**	Incêndio em piscina	**3,49E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**3,49E-04**	
			Explosão nuvem	**1,74E-04**	
			Inflamação Nuvem	**1,68E-04**	
			Dispersão de nuvem	**2,85E-03**	
Cenário 7: Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	2,16E-04	**2**	Incêndio em piscina	2,18E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	2,18E-08	
			Explosão nuvem	1,18E-08	
			Inflamação Nuvem	1,18E-08	
			Dispersão de nuvem	1,92E-07	
Cenário 8: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	3,20E-03	**2**	Incêndio em piscina	3,23E-07	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	3,23E-07	
			Explosão nuvem	1,74E-07	
			Inflamação Nuvem	1,74E-07	
			Dispersão de nuvem	2,85E-06	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
Cenário 9: Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria	2,12E-04	**3**	Incêndio em piscina	**4,22E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**4,22E-06**	
			Explosão nuvem	**2,11E-06**	
			Inflamação Nuvem	**2,11E-06**	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
			Dispersão de nuvem	**2,08E-04**	
Cenário 10: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria	3,15E-03	**3**	Incêndio em piscina	**6,26E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**6,26E-05**	
			Explosão nuvem	**3,13E-05**	
			Inflamação Nuvem	**3,13E-05**	
			Dispersão de nuvem	**3,08E-03**	
Cenário 11: Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	2,12E-04	**3**	Incêndio em piscina	4,22E-09	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	4,22E-09	
			Explosão nuvem	2,11E-09	
			Inflamação Nuvem	2,11E-09	
			Dispersão de nuvem	2,08E-07	
Cenário 12: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	3,15E-03	**3**	Incêndio em piscina	6,27E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	6,27E-08	
			Explosão nuvem	3,13E-08	
			Inflamação Nuvem	3,13E-08	
			Dispersão de nuvem	**3,09E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
Cenário 13: *Rotura total de Pipeline de Fuel entre o Posto A e a Galeria*	2,14E-04	**2**	Incêndio em piscina	**2,33E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,33E-05**	
			Explosão nuvem	**1,17E-05**	
			Inflamação Nuvem	**1,12E-05**	
			Dispersão de nuvem	**1,91E-04**	
Cenário 14: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a Galeria	3,18E-03	**2**	Incêndio em piscina	**3,46E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**3,46E-04**	
			Explosão nuvem	**1,73E-04**	
			Inflamação Nuvem	**1,67E-04**	
			Dispersão de nuvem	**2,83E-03**	
Cenário 15: Rotura total de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	2,14E-04	**2**	Incêndio em piscina	2,16E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	2,16E-08	
			Explosão nuvem	1,17E-08	
			Inflamação Nuvem	1,17E-08	
			Dispersão de nuvem	1,91E-07	
Cenário 16: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a	3,18E-03	**2**	Incêndio em piscina	3,21E-07	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	3,21E-07	
			Explosão nuvem	1,73E-07	
			Inflamação Nuvem	1,73E-07	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
Galeria com falha da válvula automática.			Dispersão de nuvem	2,83E-06	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
Cenário 17: Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria	1,51E-04	**2**	Incêndio em piscina	**1,64E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**1,64E-05**	
			Explosão nuvem	**8,20E-06**	
			Inflamação Nuvem	**7,90E-06**	
			Dispersão de nuvem	**1,34E-06**	
Cenário 18: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria	2,23E-03	**2**	Incêndio em piscina	**2,43E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,43E-05**	
			Explosão nuvem	**1,22E-04**	
			Inflamação Nuvem	**1,17E-04**	
			Dispersão de nuvem	**1,99E-03**	
Cenário 19: Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria com falha da válvula automática.	1,51E-04	**2**	Incêndio em piscina	1,52E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	1,52E-08	
			Explosão nuvem	8,21E-09	
			Inflamação Nuvem	8,21E-09	
			Dispersão de nuvem	1,34E-07	
Cenário 20: Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria falha da válvula automática.	2,23E-03	**2**	Incêndio em piscina	2,25E-07	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	2,25E-07	
			Explosão nuvem	1,22E-07	
			Inflamação Nuvem	1,22E-07	
			Dispersão de nuvem	**1,99E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
Cenário 21: Rotura total de Braço de Carga de Butano	7,30E-05	**4**	Incêndio em piscina	**5,84E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**5,84E-05**	
			Explosão nuvem	**2,92E-05**	
			Inflamação Nuvem	**2,92E-05**	
			Dispersão de nuvem	**1,46E-05**	
Cenário 22: Rotura 10% de Braço de Carga de Butano	7,30E-03	**4**	Incêndio em piscina	**5,84E-03**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**5,84E-03**	
			Explosão nuvem	**2,92E-03**	
			Inflamação Nuvem	**2,92E-03**	
			Dispersão de nuvem	**1,46E-03**	
Cenário 23: Rotura total de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática	7,30E-05	**4**	Incêndio em piscina	5,84E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	5,84E-08	
			Explosão nuvem	2,92E-08	
			Inflamação Nuvem	2,92E-08	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
			Dispersão de nuvem	1,46E-08	
Cenário 24: Rotura 10% de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática	7,30E-03	**4**	Incêndio em piscina	**5,84E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**5,84E-06**	
			Explosão nuvem	**2,92E-06**	
			Inflamação Nuvem	**2,92E-06**	
			Dispersão de nuvem	**1,46E-06**	
Cenário 25: Rotura total de Braço de Carga de Gasolina	3,76E-05	**5**	Incêndio em piscina	**2,41E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,41E-05**	
			Explosão nuvem	**1,20E-05**	
			Inflamação Nuvem	**1,20E-05**	
			Dispersão de nuvem	**1,35E-05**	
Cenário 26: Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina	3,76E-03	**5**	Incêndio em piscina	**2,41E-03**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,41E-03**	
			Explosão nuvem	**1,20E-03**	
			Inflamação Nuvem	**1,20E-03**	
			Dispersão de nuvem	**1,35E-03**	
Cenário 27: Rotura total de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática	3,76E-05	**5**	Incêndio em piscina	2,41E-08	**Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano**
			Jato de Fogo	2,41E-08	
			Explosão nuvem	1,20E-08	
			Inflamação Nuvem	1,20E-08	
			Dispersão de nuvem	1,36E-08	
Cenário 28: Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática	3,76E-03	**5**	Incêndio em piscina	**2,41E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,41E-06**	
			Explosão nuvem	**1,20E-06**	
			Inflamação Nuvem	**1,20E-06**	
			Dispersão de nuvem	**1,36E-06**	
Cenário 29: Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo	3,36E-05	**6**	Incêndio em piscina	**2,03E-05**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,03E-05**	
			Explosão nuvem	**1,01E-05**	
			Inflamação Nuvem	**1,01E-05**	
			Dispersão de nuvem	**1,33E-05**	
Cenário 30: Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo	3,36E-03	**6**	Incêndio em piscina	**2,03E-03**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,03E-03**	
			Explosão nuvem	**1,01E-03**	
			Inflamação Nuvem	**1,01E-03**	
			Dispersão de nuvem	**1,33E-03**	
Cenário 31:	3,36E-05	**6**	Incêndio em piscina	2,03E-08	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática			Jato de Fogo	2,03E-08	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Explosão nuvem	1,02E-08	
			Inflamação Nuvem	1,02E-08	
			Dispersão de nuvem	1,33E-08	
Cenário 32: Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática	3,36E-03	**6**	Incêndio em piscina	**2,03E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**2,03E-06**	
			Explosão nuvem	**1,02E-06**	
			Inflamação Nuvem	**1,02E-06**	
			Dispersão de nuvem	**1,33E-06**	
Cenário 33: Rotura total de Braço de Carga de Fuel	6,64E-06	**5**	Incêndio em piscina	**4,24E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**4,24E-06**	
			Explosão nuvem	**2,12E-06**	
			Inflamação Nuvem	**2,12E-06**	
			Dispersão de nuvem	**2,39E-06**	
Cenário 34: Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel	6,64E-04	**5**	Incêndio em piscina	**4,24E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**4,24E-04**	
			Explosão nuvem	**2,12E-04**	
			Inflamação Nuvem	**2,12E-04**	
			Dispersão de nuvem	**2,39E-04**	
Cenário 35: Rotura total de Braço de Carga de Fuel com falha da válvula automática	6,64E-06	**5**	Incêndio em piscina	**4,25E-09**	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	**4,25E-09**	
			Explosão nuvem	**2,12E-09**	
			Inflamação Nuvem	**2,12E-09**	
			Dispersão de nuvem	**2,39E-09**	
Cenário 36: Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel com falha da válvula automática	6,64E-04	**5**	Incêndio em piscina	**4,25E-07**	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	**4,25E-07**	
			Explosão nuvem	**2,12E-07**	
			Inflamação Nuvem	**2,12E-07**	
			Dispersão de nuvem	**2,39E-07**	
Cenário 37: Rotura total de Braço de Carga de Hexano	3,92E-06	**5**	Incêndio em piscina	**3,13E-06**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**3,13E-06**	
			Explosão nuvem	**1,57E-06**	
			Inflamação Nuvem	**1,57E-06**	
			Dispersão de nuvem	**1,76E-06**	
Cenário 38:	3,92E-04	**5**	Incêndio em piscina	**3,13E-04**	**Avaliação Quantitativa de Consequências**
			Jato de Fogo	**3,13E-04**	

CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	FREQUÊNCIA DO EVENTO CRÍTICO POR ANO	ÁRVORE DE EVENTOS TIPO	EFEITOS	FREQUÊNCIA DE CADA TIPO DE EFEITO POR ANO	OBSERVAÇÕES
Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano			Explosão nuvem	**1,57E-04**	
			Inflamação Nuvem	**1,57E-04**	
			Dispersão de nuvem	**1,76E-04**	
Cenário 39: Rotura total de Braço de Carga de Hexano com falha da válvula automática	3,92E-06	**5**	Incêndio em piscina	**3,14E-09**	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	**3,14E-09**	
			Explosão nuvem	**1,57E-09**	
			Inflamação Nuvem	**1,57E-09**	
			Dispersão de nuvem	**1,76E-09**	
Cenário 40: Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano com falha da válvula automática	3,92E-04	**5**	Incêndio em piscina	**3,14E-07**	Cenários com frequência INFERIOR a 1 x 10E-6 / ano
			Jato de Fogo	**3,14E-07**	
			Explosão nuvem	**1,57E-07**	
			Inflamação Nuvem	**1,57E-07**	
			Dispersão de nuvem	**1,76E-07**	

Tabela 13 - Tabela resumo - Frequência dos eventos de cada Cenário de Acidente

3.3.3 Sistematização de cenários selecionados

N.º CENÁRIO	CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	EFEITOS
1	Rotura total de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
2	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
4	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Butano entre o novo Posto B e a Galeria com falha da válvula automática.	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Dispersão de nuvem
5	Rotura total de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem

N.º CENÁRIO	CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	EFEITOS
6	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
8	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasolina entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	Dispersão de nuvem
9	Rotura total de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
10	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
12	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Gasóleo entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	Dispersão de nuvem
13	Rotura total de *Pipeline* de Fuel e entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
14	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
16	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Fuel entre o Posto A e a Galeria com falha da válvula automática.	Dispersão de nuvem
17	Rotura total de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
18	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem

N.º CENÁRIO	CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	EFEITOS
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
20	Rotura 10% do diâmetro Nominal de *Pipeline* de Hexano entre o novo Posto B e a Galeria falha da válvula automática.	Dispersão de nuvem
21	Rotura total de Braço de Carga de Butano	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
22	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
24	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
25	Rotura total de Braço de Carga de Gasolina	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
26	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
28	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
29	Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem

N.º CENÁRIO	CENÁRIO / EVENTO CRÍTICO	EFEITOS
		Dispersão de nuvem
30	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
32	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
33	Rotura total de Braço de Carga de Fuel	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
34	Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
37	Rotura total de Braço de Carga de Hexano	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem
38	Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano	Incêndio em piscina
		Jato de Fogo
		Explosão nuvem
		Inflamação Nuvem
		Dispersão de nuvem

Tabela 14 - Cenários de acidentes graves selecionados

3.4 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE CONSEQUÊNCIAS

Os resultados da avaliação de consequências são quantificados numa perspetiva de inflamação de nuvem de gás, radiação térmica, e sobrepressão.

O cálculo das consequências dos acidentes considerados, foi elaborado com base num programa informático de modelação de efeitos resultantes de acidentes envolvendo substâncias perigosas: PHAST, versão 9.0 da *DNV Technica*.

3.4.1 Pressupostos

Em todas as simulações efetuadas foram considerados diversos pressupostos que se referem de seguida:

- Todas as distâncias apresentadas têm como origem na fonte e representam distâncias máximas, na direção do vento;
- Inexistência de barreiras físicas na propagação de ondas de pressão e da radiação térmica.

TEMPOS DE LIBERTAÇÃO

Os tempos de libertação de produto considerados nos cenários de acidentes graves, dependem dos meios de isolamento e da presença de um operador junto do local onde ocorra o acontecimento acidental:

- 120 s para roturas (parciais e totais) de tubagens;

  Linhas com medidores de caudal e de pressão nos *pipelines* que permite identificar, de forma automática, um derrame nos *pipelines*, através de um alarme associado a perda de caudal; Válvulas de corte automático dos Sistemas de ESD e do ERS.

- 120 s para braços de descarga de navio;

  Presença de operadores (TPL e navio) junto aos Postos, perto das botoneiras de emergência. Válvulas de corte automático dos Sistemas de ESD e do ERS.

DISPERSÃO

Os tempos de integração, para cálculo de concentrações das nuvens perigosas estudados foram:

- 18,75 segundos (tempo mínimo permitido pelo modelo) para estudo do alcance de uma nuvem até dispersão para valores inferiores a LII (Limite Inferior de Inflamabilidade), já que nos efeitos inflamáveis é o pico de concentração que é determinante.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

- Os cenários de acidentes graves foram desenvolvidos para as condições meteorológicas médias mais prováveis para a zona de implantação da instalação. Os valores utilizados foram fundamentados na descrição constante no capítulo de caracterização do clima do EIA.

  → <u>Mais provável</u>

  - Intensidade do vento: 14,2 km/h (3,94 m/s)
  - Classe de Estabilidade: D
  - Temperatura: 14,1º C
  - Humidade relativa: 82 %

INFLAMABILIDADE

- Em termos de dispersão de nuvens inflamáveis, foi analisada a dispersão e possibilidade de inflamação até 50% do limite inferior de inflamabilidade (LII), cálculo conservativo, para ter em conta eventuais flutuações das nuvens inflamáveis.
- Os resultados da inflamabilidade são todos reportados à altura da linha central da nuvem.

RADIAÇÃO TÉRMICA

- Os níveis de radiação térmica utilizados considerada foram:

  → 5 kW/m^2, 7 kW/m^2

- As consequências originadas são:

  → Danos irreversíveis: 5 a 7 kW/m^2
  → Perigo de morte: >7 kW/m^2

SOBREPRESSÃO

- Foi assumida uma eficiência de 12,5% na explosão.
- Ponto de localização da explosão de uma nuvem de vapor inflamável, no centro dessa mesma nuvem.
- Os níveis de sobrepressão considerados foram:

  → 0,05 bar, 0,14 bar

- As consequências originadas são:

  → Danos irreversíveis: 0,05 bar
  → Perigo de morte: 0,14 bar

3.4.2 Pressupostos específicos e parâmetros necessários

Os pressupostos específicos de cada cenário, assim como os parâmetros utilizados na modelação matemática, estão sistematizados nas respetivas fichas descritivas dos cenários de acidentes graves constantes no **Anexo C**.

3.4.3 Cenários de Acidente

Os resultados detalhados dos cenários de acidente estudados, assim como a respetiva cartografia das isolinhas, encontram-se no **Anexo C.**

Em complemento, igualmente no **Anexo C**, ao presente documento encontram-se os relatórios de *input* e *output* das simulações realizadas no PHAST.

Na tabela seguinte encontra-se um resumo dos resultados obtidos na avaliação de consequências do cenário estudado.

CENÁRIO		LFL	Radiação Térmica - Jet Fire		Radiação Térmica - Incêndio em Piscina		Sobrepressão	
		50%	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 0,05 bar	Morte 0,14 bar
1A	Rotura total de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	88	178	162	195	171	167	89
1B	Rotura total de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	63	137	125	127	112	120	65
2A	Rotura 10% de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	39	75	68	125	110	67	37
2B	Rotura 10% de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	39	75	68	125	110	67	37
4A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.		75	68	124	109		
4B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.		75	68	124	109		
5A	Rotura total de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	2	4	4	59 (terra) 131 (mar)	51 (terra) 112 (mar)	-	-
5B	Rotura total de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	2	4	4	59	51	-	-
6A	Rotura 10% de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	17	34	31	117 (terra) 131 (mar)	100 (terra) 112 (mar)	15	11
6B	Rotura 10% de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	17	34	31	83	70	15	12
8A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	17	34	31	117 (terra) 131 (mar)	100 (terra) 112 (mar)	15	11
8B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	17	34	31	83	70	15	12

CENÁRIO		LFL	Radiação Térmica - Jet Fire		Radiação Térmica - Incêndio em Piscina		Sobrepressão	
		50%	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 0,05 bar	Morte 0,14 bar
9A	Rotura total de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	2	1	1	69 (terra) 125 (mar)	59 (terra) 107 (mar)	-	-
9B	Rotura total de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	2	1	1	69	59	-	-
10A	Rotura 10% de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	18	9	8	111 (terra) 125 (mar)	95 (terra) 107 (mar)	12	11
10B	Rotura 10% de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	18	9	8	79	67	12	11
12A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	18	9	8	111 (terra) 125 (mar)	95 (terra) 107 (mar)	12	11
12B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	18	9	8	79	67	12	11
13A	Rotura total de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	2	1	1	68 (terra) 120 (mar)	57 (terra) 103 (mar)	-	-
13B	Rotura total de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	2	1	1	68	57	-	-
14A	Rotura 10% de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	18	11	10	107 (terra) 120 (mar)	92 (terra) 103 (mar)	13	11
14B	Rotura 10% de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	18	11	10	76	65	13	11
16A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	18	11	10	106 (terra) 120 (mar)	92 (terra) 103 (mar)	13	11
16B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	18	11	10	76	65	13	11

CENÁRIO		LFL	Radiação Térmica - Jet Fire		Radiação Térmica - Incêndio em Piscina		Sobrepressão	
		50%	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 0,05 bar	Morte 0,14 bar
17A	Rotura total de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	16	16	15	54	47	25	13
17B	Rotura total de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	16	16	15	54	47	25	13
18A	Rotura 10% de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	34	56	51	78	69	58	31
18B	Rotura 10% de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	34	56	51	77	68	58	31
20A	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	34	56	51	78	69	58	31
20B	Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	34	56	51	77	68	58	31
21	Rotura total de Braço de Carga de Butano	417	142	130	220	195	240	157
22	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano	157	77	70	91	83	98	62
24	Rotura 10% de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática	158	77	70	91	83	99	62
25	Rotura total de Braço de Carga de Gasolina	7	11	10	131	112	-	-
26	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina	39	69	63	131	112	67	43
28	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática	39	69	63	131	112	67	43

CENÁRIO		LFL	Radiação Térmica - Jet Fire		Radiação Térmica - Incêndio em Piscina		Sobrepressão	
		50%	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 5 KW/M2	Morte 7 KW/M2	Irreversíveis 0,05 bar	Morte 0,14 bar
29	Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo	5	3	3	125	107	-	-
30	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo	36	17	15	125	107	35	28
32	Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática	36	17	15	125	107	35	28
33	Rotura total de Braço de Carga de Fuel	4	5	4	102	88	-	-
34	Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel	48	7	6	120	103	35	29
37	Rotura total de Braço de Carga de Hexano	104	25	23	138	119	102	64
38	Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano	185	77	70	-	-	116	74

Tabela 15 - Resumo dos resultados obtidos na avaliação de consequências

-- - Sem resultados no ***PHAST***

3.5 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA OS ORGANISMOS AQUÁTICOS

Na alteração em estudo são envolvidas diversas substâncias perigosas para o ambiente, nomeadamente:

- Hexano – Perigoso para o ambiente (H411)
- Slops – Perigoso para o ambiente (H411)
- Gasolina – Perigoso para o ambiente (H411)
- Gasóleo – Perigoso para o ambiente (H411)
- Jet – Perigoso para o ambiente (H411)
- Fuel – Perigoso para o ambiente (H411)
- White Spirit – Perigoso para o ambiente (H411)
- C9 Tipo 1 – Perigoso para o ambiente (H411)

Consultar FDS no **Anexo B.**

Numa perspetiva ambiental, refere-se:

ROTURAS POR *PIPELINES*:

No caso de derrames decorrentes de rotura nos pipelines, considerando tempos de fuga de 2 min (120 s), a quantidade derramada será significativa, uma vez que as bombas do navio e/ou do Parque têm caudais elevados. No entanto, um possível derrame, se for em terra ficará contido na sua totalidade na caleira existente que percorre a esteira de tubagem. No caso de ser um derrame em mar, dado as características das substâncias (menos densos que a água, e insolúveis em água), irão ter um comportamento que permitirá efetuar a contenção através de barreiras absorventes.

ROTURAS DE BRAÇOS DE CARGA:

No caso de derrames decorrentes de rotura de braços de carga, considerando tempos de fuga de 2 min (120 s), a quantidade derramada não será elevada, pois as plataformas dos postos têm inclinações para encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas através de separadores.

Na generalidade, salienta-se a diminuta probabilidade da existência de um derrame, assim como a limitação de tempo de uma eventual fuga, dado as medidas de prevenção e mitigação existentes no Terminal Petroleiro de Leixões.

Para a contenção manual de derrames, o Terminal Petroleiro de Leixões possui:

- 11 Rolos de manta absorvente;
- 5 Barreiras com 5 metros.

A APDL possui meios móveis que serão mobilizados, para a contenção de derrames especialmente no mar, através da ativação do respetivo Plano de Emergência. Se ocorrer um derrame derivado de uma rotura de *pipeline* na pior situação (rotura total), o Terminal Petroleiro de Leixões só por si não tem os meios suficientes para a limitar a extensão do derrame. Será necessário ativar os meios da APDL.

Importa ainda realçar que as substâncias existentes no Terminal Petroleiro de Leixões, tratando-se de produtos menos densos que a água, e insolúveis em água, irão ter um comportamento que permitirá utilizar procedimentos de contenção através de barreiras e remoção com materiais absorventes.

No caso de um incêndio, as águas de combate a incêndios poderão atingir o mar, desenvolvendo-se operações de controlo e recolha destas águas, como está procedimentado no Plano de Emergência do Terminal Petroleiro de Leixões e do Porto de Leixões. Um derrame de águas de combate a incêndio será no interior da zona portuária, área que pode ser fechada por barreiras móveis existentes, sendo a coordenação da ação da responsabilidade da APDL.

4 DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE PERIGOSIDADE

Fazendo uma análise à representação gráfica de todos os cenários selecionados, conclui-se que as zonas de perigosidade são determinadas pelos alcances dos seguintes cenários:

- Cenário 1 – Rotura total de tubagem de LPG – Radiação Térmica
- Cenário 6 – Rotura 10% do diâmetro nominal de Gasolina – Radiação Térmica
- Cenário 21 – Rotura Total de Braço de Carga de LPG – 50%LII e Sobrepressão

Figura 13 - Representação gráfica da zona de perigosidade com efeitos irreversíveis (curva laranja) e com efeitos letais (curva vermelha)

No **Anexo D** encontra-se carta com a representação gráfica da estimativa global das duas zonas de perigosidade.

5 CARACTERIZAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA ENVOLVENTE

5.1 ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

Tendo como base a representação gráfica da estimativa global das duas zonas de perigosidade, constante na carta do ***Anexo D***, verifica-se que nesta área não existem estabelecimentos ou conjuntos comerciais de grandes dimensões, áreas livres para espetáculos, estabelecimentos prisionais, interfaces de transporte de passageiros, vias de comunicação importantes, escolas, lares e centros de dia para idosos ou para pessoas com deficiência, hospitais e outros estabelecimentos de saúde com internamento.

De igual forma, verifica-se que nesta área não existem edifícios afetos aos serviços e agentes de proteção civil, como corpos de bombeiros, forças de segurança ou forças armadas, nem habitacionais.

Verifica-se, no entanto a existência de alguns edificados que podem receber público, nomeadamente:

- Yate Clube do Porto;
- Marina de Leixões – Associação de Clubes;
- Associação Regional de Vela do Norte;
- Clube Naval de Leça.

Contudo, no âmbito do projeto de alteração do Terminal de Contentores do Norte, esta zona será integrada no terminal sendo estes edifícios demolidos.

Faz-se referência a uma pequena parcela do terminal de passageiros que pode ser alcançado pelas consequências de um dos cenários. Sendo que será uma pequena zona no limiar do terminal, não é previsível encontrar passageiros neste local.

5.2 RECETORES AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS

No que concerne à área correspondente às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento, conclui-se que os efeitos originados por um eventual incêndio em piscina irá ter impacto numa zona especial de proteção, nomeadamente a Praia de Leça da Palmeira.

5.3 USOS, CLASSIFICAÇÕES E QUALIFICAÇÕES DO SOLO

Através do Sistema Municipal de Informação Geográfica disponível no site da Câmara conclui-se que as instalações estão integradas em zona de atividade económica na vertente logística. Da análise em estudo, de acordo com a estimativa global das zonas de perigosidade, verifica-se que não abrangerá qualquer área suscetível de ser urbanizável.

5.4 CARTA DE ENVOLVENTE

No ***Anexo A*** encontra-se a carta da envolvente com a identificação dos elementos construídos e recetores ambientalmente sensíveis.

6 CONCLUSÕES SOBRE A COMPATIBILIDADE DO PROJETO

Do estudo efetuado, é possível retirar as seguintes ilações:

- Tendo como base a análise de riscos realizada, foram identificadas como fontes de perigo internas associadas a este estudo, as roturas em tubagens que contêm substâncias perigosas, e as roturas em braços de carga do novo Posto B;
- Foram identificados 60 eventos críticos suscetíveis de estar na origem de acidentes graves, dos quais foram selecionados, através do cálculo de frequências, os cenários de acidentes graves para os quais foi efetuada uma avaliação quantitativa de consequências;
- Relativamente à estimativa global das zonas de perigosidade associadas aos cenários de acidentes graves estudados com frequência igual ou superior a 10E-06/ano, conclui-se que estas são determinadas pelos alcances dos Cenário 1 - Rotura total de Tubagem de LPG, Cenário 6 – Rotura 10% do diâmetro nominal da Tubagem de Gasolina e Cenário 21 – Rotura total de braço de carga de LPG, onde se obteve alcances dispares dependente da localização e do tipo de cenário.
- À data, as zonas de perigosidade abrangeriam elementos construídos, nomeadamente o Yate Clube do Porto, Marina de Leixões – Associação de Clubes, Associação Regional de Vela do Norte e Clube Naval de Leça, que com a ampliação do Terminal de Contentores do Norte serão demolidos, e deixarão de ser uma zona de preocupação à avaliação de compatibilidade e localização.
- No que concerne à vulnerabilidade da envolvente, destaca-se:
  - → É abrangida uma pequena parcela da Praia de Leça da Palmeira, a qual pode ser frequentada por público e, numa perspetiva ambiental é classificada como zona especial de proteção;
  - → Poderá ser abrangida uma pequena parcela do terminal de passageiros, sendo que não é previsível a existência de passageiros neste local, por ser um local limiar do terminal;
  - → Não é abrangida qualquer área suscetível de ser urbanizável.
- Numa perspetiva de impacte ambiental ao nível de recursos hídricos e perigosidade para organismos aquáticos, conclui-se:
  - → Existência de uma probabilidade diminuta de ocorrer um derrame não controlado, dado as medidas de controlo processual existentes;
  - → Existência de bacia de retenção da esteira de tubagem em terra;
  - → Existência de inclinação de pavimento no novo Posto B para encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas através de separadores.

  Importa salientar que na existência de um derrame no mar, a acontecer, este ficará limitado ao interior da zona portuária, área que pode ser fechada por barreiras móveis.
- Medidas de mitigação complementares: Dado as zonas de perigosidade relativa aos efeitos decorrentes de uma radiação térmica atingirem áreas suscetíveis de ocupação, além das medidas já existentes e das medidas novas propostas para esta alteração, serão previstas as seguintes medidas complementares, de forma a mitigar este efeito:
  - → Será projetado e instalado sistema de cortinas de água que permitam mitigar os efeitos de radiação térmica e facilitar a dispersão da nuvem reduzindo a sua concentração. Este sistema será atuado automaticamente por ESD, e será instalado a Norte da vala de pipelines protegendo a praia de Leça da Palmeira, de forma a garantir proteção a esta zona;

→ Será garantida igualmente a criação de um murete transversal na nova caleira fechada, na zona dos *tie-in*, de forma a impedir que um eventual derrame se desloque para a vala existente.

Lisboa, outubro de 2025

O Técnico

Ana Dias

APDL – Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo
Estudo para Alteração da Esteira de Oleodutos e Cais de Descarga / Carga
PIPING LINE LIST

PIPING LINE LIST

Pages modified under this revision:

Inês Mesquita
2025.04.14
09:51:25
+01'00'

PROJECT MANAGER: I. Mesquita

(name & visa)

Rev.	Date DD/MM/YY	STATUS	PREPARED BY (name & visa) Process	PREPARED BY (name & visa) Mechanical	CHECKED BY (name & visa) Process	CHECKED BY (name & visa) Mechanical	TECHNICAL APPROVAL BY (name & visa)
B	14/04/25	Estudo Preliminar (remoção das linhas de nafta)	-	M. Viana	I. Mesquita	-	I. Mesquita
A	18/06/24	Issue for Comments / Approval	-	M. Viana	I. Mesquita	-	I. Mesquita
DOCUMENT REVISIONS							

TECHNOEDIF Engenharia
Inês Mesquita
2025.04.14 09:51:20 +01'00'

Estudo para Alteração da Esteira de Oleodutos e Cais de Descarga / Carga

Ref. TEE: 3169.NM.0022.001.B

PIPING LINE LIST

Rev. **B** Sh.: 2/4

NOM. SIZE (in)	FLUID CODE	LINE NUMBER	PIPING CLASS	TRACED (1)	INSULATION CODE		LINE ROUTING		P&ID	DESIGN COND.		OPERATING COND.			OTHER DESIGN COND.		OTHER OPERATING COND.			SERVICE		STRESS TEMP. ANALYSIS			TEST		VAPOR PRESSURE AT MAX. TEMP.	MINIMUM OPERATING TEMP.	DEC. LAW 111-D/2017				DEC. LAW 131/2019 (14)	PAINT CODE	NDE/ NDT% (12)	PWHT (14)	REMARKS	REVISION
					TYPE (2)	THICK. (mm)	FROM	TO		PRESSURE (barg)	TEMP. (ºC)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	DENSITY (kg/m³) (3)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	DENSITY (kg/m³) (3)	LINE CONTENT (4)	FLUID STATE (5)	Required (6)	TEMP (ºC) (7)	CN (8)	CODE Pmin / Pmax (barg)	MEDIUM (9)	bar(a) (10)	(º C) (13)	FLUID GROUP	CATEGORY (11)	CONFORMITY ASSESSMENT MODULE	CE MARKING						
		NOVAS LINHAS ESTEIRA																																				
8"	FW	910010	ACA	-	-	-	8".FW.910010.ACA (Drainage Area) (TP-01)	8".FW.910010.ACA (Tank Area) (TP-22)	-	19.4	65	16.00	amb	1000	-	-	-	-	-	FW	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18"	JET	910020	AA3	-	-	-	18"-JET 910020-AA3 (Drainage Area) (TP-02)	18"-JET 910020-AA3 (Tank Area) (TP-24)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	803	-	-	-	-	-	JET	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6"	SO	910030	AA3	-	-	-	6"-SO 910030-AA3 (Drainage Area) (TP-03)	6"-SO 910030-AA3 (Tank Area) (TP-23)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	850	-	-	-	-	-	SLOPS	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4" 10" 12"	AL	910040	AA3	-	-	-	4"-AL 910040-AA3 (Drainage Area) (TP-04)	12"-AL 910045-AA3 (TP-28)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	ÁGUA DE LAVAGEM	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20"	GO	910060	AA3	-	-	-	20"-GO 910060-AA3 (Drainage Area) (TP-05)	18"-GO 910060-AA3 (Tank Area) (TP-26)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	GASÓLEO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20"	FO	910070	AA3	-	-	-	20"-FO 910070-AA3 (Drainage Area) (TP-06)	20"-FO 910070-AA3 (Tank Area) (TP-24)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	10.00	amb	840	-	-	-	-	-	FUELÓLEO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	GA	910080	AA3	-	-	-	16"-GA 910080-AA3 (Drainage Area) (TP-07)	12"-GA-910086-AA3-N New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 1	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	GA2	910090	AA3	-	-	-	16"-GA2 910090-AA3 (Drainage Area) (TP-08)	16"-GA2 910090-AA3 (Tank Area) (TP-20)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 2	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DELETED																																					B
10" 8"	GOBK	910110	AA3	-	-	-	10"-GOBK 910110-AA3 (Drainage Area) (TP-10)	8"-GOBK 910110-AA3 (TP-21)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	GASÓLEO BANCAS	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	WS	910120	AA3	-	-	-	10"-WS 910120-AA3 (Drainage Area) (TP-11)	10-P 942043-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	790	-	-	-	-	-	WHITE SPIRIT	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	LO	910135	AA3	-	-	-	12"-LO 910135-AA3 (Drainage Area) (TP-12)	12-P 942079-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	ÓLEOS BASE	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	LPG1	910140	BV3	-	-	-	10"-LPG1 910140-BV3 (Drainage Area) (TP-13)	8"-LPG2 910190-BV3-N	RP/07/A1/94-0006	22.0	65	18.00	amb	495 / 584	-	-	-	-	-	LPG1	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	TL	910150	AA3	-	-	-	10"-TL 910150-AA3 (Drainage Area) (TP-14)	10-P P942067-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	852	-	-	-	-	-	TOLUENO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	XL	910160	AA3	-	-	-	10"-XL 910160-AA3 (Drainage Area) (TP-15)	10-P 942061-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	846	-	-	-	-	-	XILENO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	GA10	910170	AA3	-	-	-	10"-GA10 910170-AA3 (Drainage Area) (TP-16)	10-P 942063-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 10	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	HX	910180	AA3	-	-	-	10"-HX 910180-AA3 (Drainage Area) (TP17)	10-P 942065-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	655	-	-	-	-	-	HEXANO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	LPG2	910190	BV3	-	-	-	8"- LPG2 910190-BV3 (Drainage Area) (TP-18)	08-P 942082-BV3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	22.0	65	18.00	amb	495 / 584	-	-	-	-	-	LPG2	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	C9-1	910210	AK5	-	-	-	8"-C9-1 910210-AK5 (Drainage Area) (TP-19)	08-P 942070-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	850	-	-	-	-	-	C9-1	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	MD	920020	AA3	-	-	-	12"-MD 920020-AA3 (Tank Area) (TP-27)	12-P 942003-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	TBD	-	-	-	-	-	MARINE DIESEL	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	AL	910045	AA3	-	-	-	4"-AL 910040-AA3	12"-AL-910045-AA3 (Tank Area) (TP-26)	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	ÁGUA DE LAVAGEM	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	GA	910086	AA3	-	-	-	16"-GA 910086-AA3 (TP-30)	12"-GA 910086-AA3-N	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	JT12	910260	AA3	-	-	-	12"-JT12 910260-AA3 (TP-29)	12"- P 942044-AA3 New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	803	-	-	-	-	-	JET12	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	FL	95026	ACA	-	-	-	Fire Water Building	Drainage Area	-	19.4	65	16.00	amb	1000	-	-	-	-	-	FOAM	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	FL	95026	ACA	-	-	-	Fire Water Building	8".FL.95026.ACA (TP-31)	-	19.4	65	16.00	amb	1000	-	-	-	-	-	FOAM	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 1/2"	AC	XXXXX	ACA	-	-	-	2"- XX XXXX-ACA (TP-32)	New Berth B	-	10.1	65	7.00	amb	7.9	-	-	-	-	-	AR COMPRIMIDO	GAS	-	-	-	-	-		**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NOVAS LINHAS POSTO B																																				
8"	P	942070	AA3	-	-	-	8"-C9-1 910210-AK5-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	850	-	-	-	-	-	C9-1	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DELETED																																					B
8"	P	942023	AA3	-	-	-	10"-GOBK 910110-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	GASÓLEO BANCAS	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	P	942067	AA3	-	-	-	10"-TL 910150-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	852	-	-	-	-	-	TOLUENO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	P	942061	AA3	-	-	-	10"-XL 910160-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	846	-	-	-	-	-	XILENO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	P	942063	AA3	-	-	-	10"-GA10 910170-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 10	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10"	P	942065	AA3	-	-	-	10"-HX 910180-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	846	-	-	-	-	-	HEXANO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DELETED																																					B
10"	P	942043	AA3	-	-	-	10"-WS 910120-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	790	-	-	-	-	-	WHITE SPIRIT	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	P	942082	BV3	-	-	-	8"- LPG2 910190-BV3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	22.0	65	18.00	amb	495 / 584	-	-	-	-	-	LPG2	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942038	AA3	-	-	-	16"-GA 910080-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 1	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942079	AA3	-	-	-	12"-LO 910135-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	ÓLEOS BASE	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	GA	942150	AA3	-	-	-	16"-GA2 910090-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	746	-	-	-	-	-	GASOLINA 2	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942003	AA3	-	-	-	12"-MD 920020-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	MARINE DIESEL	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942009	AA5	-	-	-	12"-AL 910045-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	RELIEF HEADER	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942011	AA5	-	-	-	10"-AL 910045-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	RELIEF HEADER	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3"	P	942022	AA5	-	-	-	10"-AL 910045-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	RELIEF HEADER	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8"	P	942016	AA5	-	-	-	12"-AL 910045-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	-	-	-	-	-	-	RELIEF LINE	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	P	942033	AA3	-	-	-	20"-GO 910060-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	GASÓLEO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	P	942002	AA3	-	-	-	20"-FO 910070-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	840	-	-	-	-	-	FUELÓLEO	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	P	942035	AA3	-	-	-	18"-JET 910020-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	803	-	-	-	-	-	JET	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12"	P	942044	AA3	-	-	-	12"-JT12 910260-AA3-N	New Berth B	RP/07/A1/94-0006	12.5	65	8.00	amb	803	-	-	-	-	-	JET12	LIQUID	-	-	-	-	-	<1.5	**-5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOM. SIZE (in)	FLUID CODE	LINE NUMBER	PIPING CLASS	TRACED (1)	INSULATION CODE		LINE ROUTING		P&ID	DESIGN COND.		OPERATING COND.			OTHER DESIGN COND.		OTHER OPERATING COND.			SERVICE		STRESS TEMP. ANALYSIS			TEST		VAPOR PRESSURE AT MAX. TEMP.	MINIMUM OPERATING TEMP.	DEC. LAW 111-D/2017				DEC. LAW 131/2019 (14)	PAINT CODE	NDE/ NDT% (12)	PWHT (14)	REMARKS	REVISION
					TYPE (2)	THICK. (mm)	FROM	TO		PRESSURE (barg)	TEMP. (ºC)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	DENSITY (kg/m^3) (3)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	PRESSURE (barg)	TEMP. (º C)	DENSITY (kg/m^3) (3)	LINE CONTENT (4)	FLUID STATE (5)	Required (6)	TEMP (ºC) (7)	CN (8)	CODE Pmin / Pmax (barg)	MEDIUM (9)	bar(a) (10)	(º C) (13)	FLUID GROUP	CATEGORY (11)	CONFORMITY ASSESSMENT MODULE	CE MARKING						

GENERAL NOTES:

(1) Specify the line heat tracing type: **ET** = Electrical Tracing; **Steam HP / MP / LP** = High / Medium / Low Pressure Steam Tracing; **HO** = Hot-oil tracing. If the line is not traced do not fill.

(2) Specify the insulation type: **C** = Cold Insulation ; **H** = Hot Insulation ; **PP** = Personnel Protection ; **S** = Sound Insulation. If the line is not insulated do not fill.

(3) To be completed for liquid phase only. For vapor phase indicate the following "<50" kg/m^3. For mixed phase indicate liquid density and vapor density.

(4) Fluid description according to project specification (e.g. cooling water, instrument air, steam, fuel gas, etc).

(5) **L** = Liquid ; **V** = Vapor ; **M** = Mixed.

(6) Indicate "Yes" or "No" and applicable analysis level according to applicable specification:

Level 1 = Visual Analysis (Calculation Note not required); **Level 2** = Simplified Analysis (Simplified Calculation Note available); **Level 3** = Detailed Analysis (Calculation Note required).

(7) To be completed by Process Department for extreme temporary operating cases not covered by Design Conditions.

(8) CN - Calculation Note number for the stress temperature analysis.

(9) Test Medium Legend : **H** = Hydrostatic ; **S** = Steam ; **N** = Service Test ; **P** = Pneumatic.

(10) Indicate "<1.5" or ">1.5" bar(a). Max. Temperature corresponds to the highest temperature among design and other design conditions.

(11) Max. category acc. to PED 2014/68/EU (Dec. Law 111-D/2017), Article 14: SEP = Sound Engineering Practice acc. to Article 4 Paragraph3, 1 - 3 = I - III; 0 = <0,5 bar(g).

(12) NDE / NDT Legends: **RT** - Radiographic; **UT** - Ultrasonic; **MT** - Mag. Part.; **PT** - Dye Penetrant.

(13) Indicate the lowest temperature expected to occur during operation, including start-up and shut-down. **For hot-services, the minimum temperature to be indicated is "AMB".**

(14) Indicate "Yes" or "No".

NOTES:

(1)

(2)

(3)

APDL – Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo
Estudo para Alteração da Esteira de Oleodutos e Cais de Descarga / Carga
TIE-INS LIST

Client Doc. Nr:

TIE-INS LIST

Pages modified under this revision:

Inês Mesquita
2025.04.14
09:51:32
+01'00'

PROJECT MANAGER: Inês Mesquita
(name & visa)

Rev.	Date DD/MM/YY	STATUS	WRITTEN BY (name & visa)	CHECKED BY (name & visa)	TECHNICAL APPROVAL BY (name & visa)
				TECHNOEDIF Engenharia	Inês Mesquita 2025.04.14 09:51:40 +01'00'
B	14/04/2025	Estudo Preliminar (remoção das linhas de nafta)	M. Viana	I. Mesquita	I. Mesquita
A	18/06/2024	Issue for Comments / Approval	M. Viana	I. Mesquita	I. Mesquita

DOCUMENT REVISIONS

TECHNOEDIF Engenharia

APDL – Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo

Estudo para Alteração da Esteira de Oleodutos e Cais de Descarga / Carga

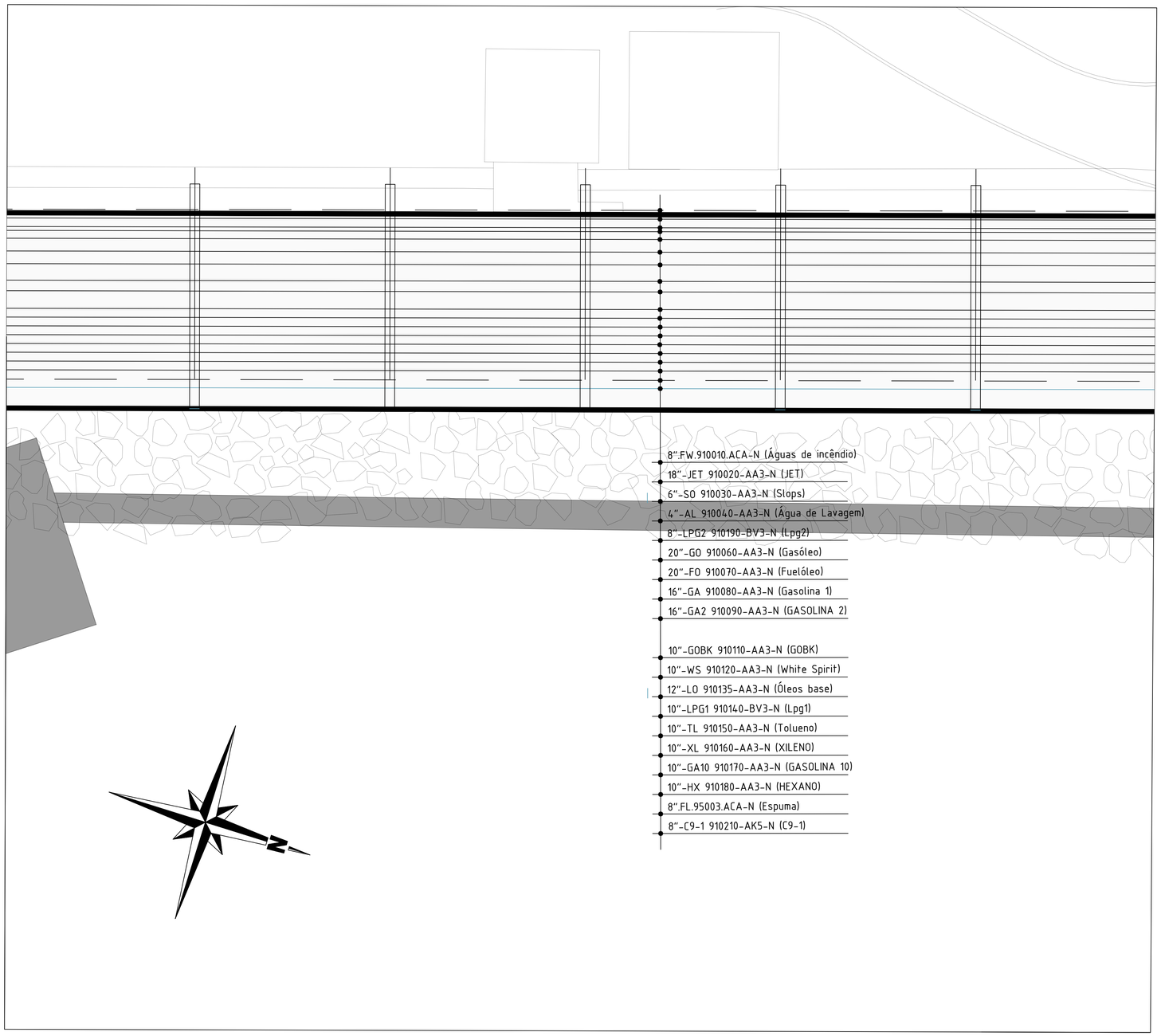
TIE-IN LIST

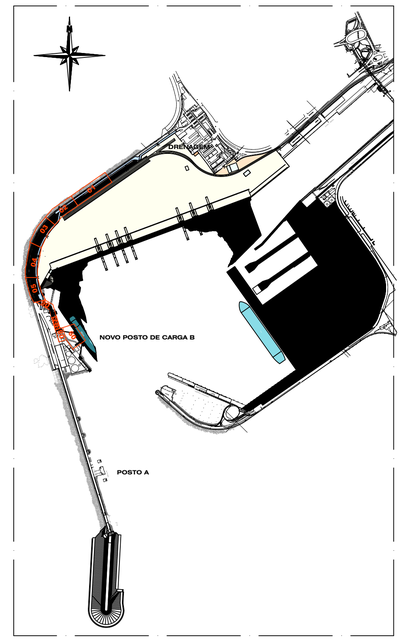
Doc. Nr: 3169-NM-0007-1

Client Doc. Nr:

Rev: B

TIE-IN NUMBER	NEW LINE	EXISTING LINE	TIE-IN			PIPING LAYOUT Nº	P&ID NUMBER	TIE-IN LEVEL	REMARKS	REV.
			CONNECTION TYPE	SIZE	BASE MATERIAL					
TP-01	8".FW.910010.ACA-N	8".FW.910010.ACA	Flanged	8W	Galv. Carbon Steel (ACA)	3169-DW-40001.01	-	5.000 (BOP)	Produto: FW	-
TP-02	18"-JET 910020-AA3-N	18"-JET 910020-AA3	Flanged	18"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: JET	-
TP-03	6"-SO 910030-AA3-N	6"-SO 910030-AA3	Flanged	6"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Slops	-
TP-04	4"-AL 910040-AA3-N	4"-AL 910040-AA3	Flanged	4"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Água de Lavagem	-
TP-05	20"-GO 910060-AA3-N	20"-GO 910060-AA3	Flanged	20"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Gasóleo	-
TP-06	20"-FO 910070-AA3-N	20"-FO 910070-AA3	Flanged	20"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Fuelóleo	-
TP-07	16"-GA 910080-AA3-N	16"-GA 910080-AA3	Flanged	16"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Gasolina 1	-
TP-08	16"-GA2 910090-AA3-N	16"-GA2 910090-AA3	Flanged	16"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Gasolina 2	-
TP-09	DELETED									B
TP-10	10"-GOBK 910110-AA3-N	10"-GOBK 910110-AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Gasóleo Bancas	-
TP-11	10"-WS 910120-AA3-N	10"-WS 910120-AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: White Spirit	-
TP-12	12"-LO 910135-AA3-N	12"-LO 910135-AA3	Flanged	12"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Óleos Base	-
TP-13	8"-LPG1 910140-BV3-N	10"-LPG1 910140-BV3	Flanged	10"	Low Termperature Carbon Steel (BV3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: LPG1	-
TP-14	10"-TL 910150-AA3-N	10"-TL 910150.AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Tolueno	-
TP-15	10"-XL 910160-AA3-N	10"-XL 910160-AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Xileno	-
TP-16	10"-GA10 910170-AA3-N	10"-GA10 910170-AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Gasolina 10	-
TP-17	10"-HX 910180-AA3-N	10"-HX 910180-AA3	Flanged	10"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: Hexano	-
TP-18	8"- LPG2 910190-BV3-N	8"- LPG2 910190-BV3	Flanged	8"	Low Termperature Carbon Steel (BV3)	3169-DW-40001.01	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: LPG2	-
TP-19	8"-C9-1 910210-AK5-N	8"-C9-1 910210-AK5	Flanged	8"	Stainless Steel (AK5)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet10 (nova esteira)	5.000 (BOP)	Produto: C9-1	-
TP-20	16"-GA2 910090-AA3-N	16"-GA2 910090-AA3	Flanged	16"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Gasolina 2	-
TP-21	8"-GOBK 910110-AA3-N	8"-GOBK 910110-AA3	Flanged	8"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Gasóleo Bancas	-
TP-22	8".FW.910010.ACA-N	8".FW.910010.ACA	Flanged	8"	Galv. Carbon Steel (ACA)	3169-DW-40001.08	-	5.000 (BOP)	Produto: FW	-
TP-23	6"-SO 910030-AA3-N	6"-SO 910030-AA3	Flanged	6"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Slops	-
TP-24	18"-JET 910020-AA3-N	18"-JET 910020-AA3	Flanged	18"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: JET	-
TP-25	18"-GO 910060-AA3-N	18"-GO 910060-AA3	Flanged	18"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Gasóleo	-
TP-26	20"-FO 910070-AA3-N	20"-FO 910070-AA3	Flanged	20"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Fuelóleo	-
TP-27	12"-MD 920020-AA3-N	12"-MD 920020-AA3	Flanged	12"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Marine Diesel	-
TP-28	12"-AL 910045-AA3-N	12"-AL 910045-AA3	Flanged	12"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Água de Lavagem	-
TP-29	12"-GA 910086-AA3-N	12"-GA 910086-AA3	Flanged	12"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: Gasolina	-
TP-30	12"-JT12 910260-AA3-N	12"-JT12 910260-AA3	Flanged	12"	Carbon Steel (AA3)	3169-DW-40001.08	RP/07/A1/94-0006_sheet5 (área de lastro)	5.000 (BOP)	Produto: JET12	-
TP-31	8".FL.95003.ACA-N	8".FL.95003.ACA	Flanged	8"	Galv. Carbon Steel (ACA)	3169-DW-40001.08	-	5.000 (BOP)	Produto: Espuma	-
TP-32	1 1/2"-XX XXXXXX-ACA-N	2"-XX XXXXXX-ACA	Flanged	1 1/2"	Galv. Carbon Steel (ACA)	3169-DW-40001.08	-	-	Produto: Ar Comprimido	-





PLANO CHAVE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:10 +01'00'
I. MESQUITA

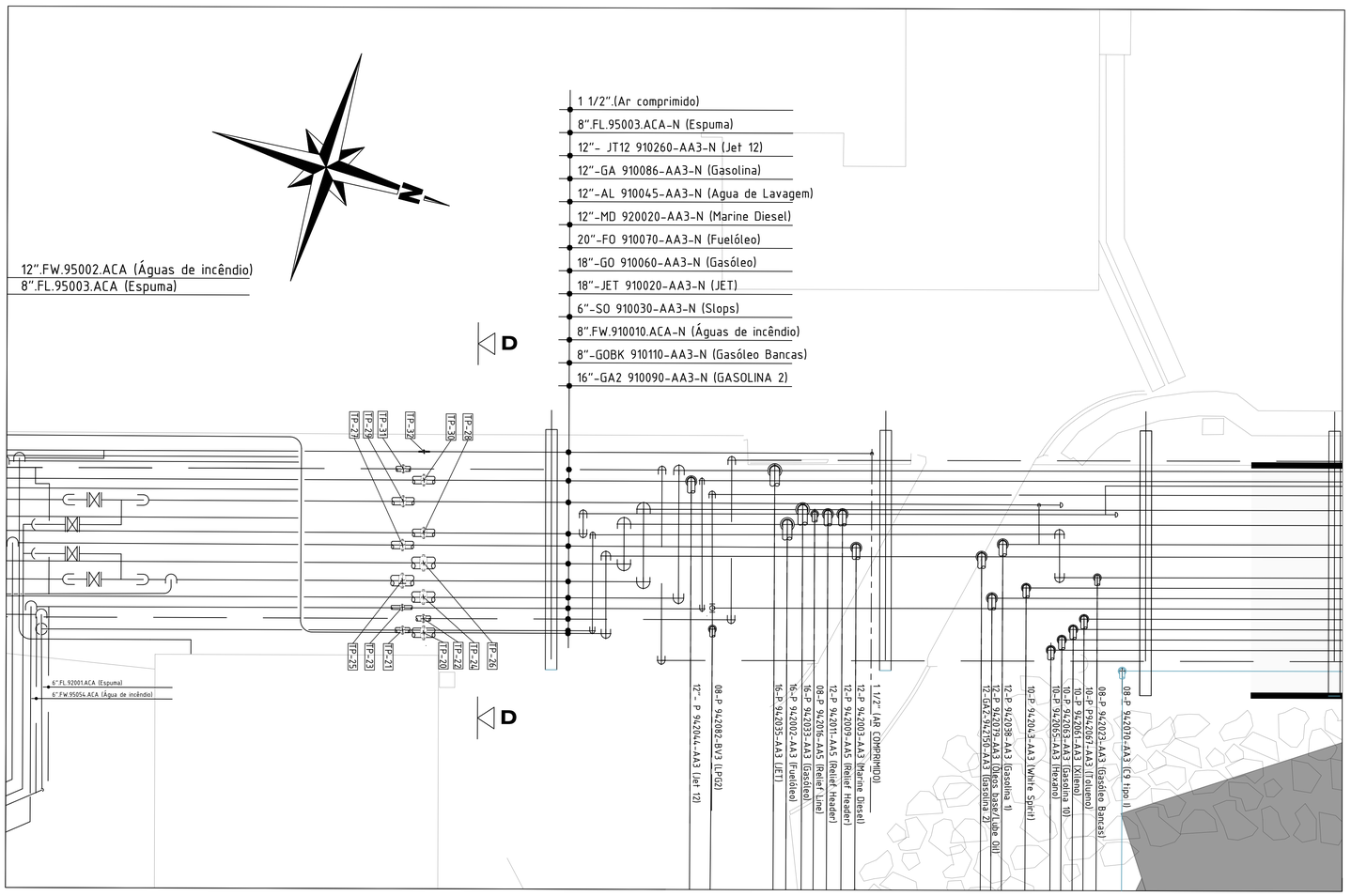
PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV
SCALE	--	
PLOTTING	1=1	
SIZE	A1	

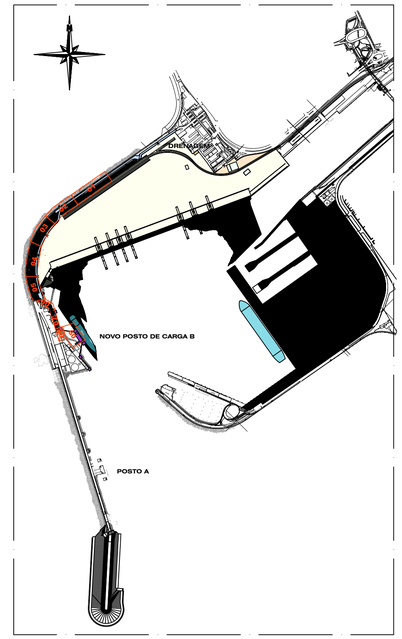
Tiago Brandão Faustino 12:43:57 +01'00'
Mário Viana 2025.08.26 07:58:01 +01'00'

TECHNOEDIF Engenharia

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.07 | REF.:
0 1 2 3
CAD FILE : 3169-DW-40001.07_03.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :



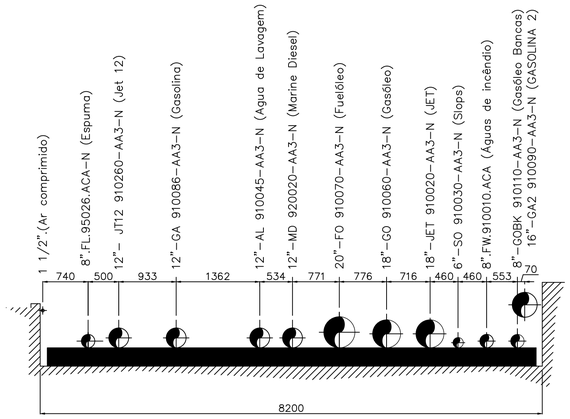


PLANO CHAVE

NOTA 1: VÁLVULAS DE ISOLAMENTO CONSIDERADAS NOS PONTOS DE TIE-INs. TIPO DE VÁLVULA E SINAIS DE ATUAÇÃO A SEREM DEFINIDOS EM FASE DE ENGENHARIA.

CORTE D-D

ESCALA 1:50



REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

Mário Viana 2025.08.26 07:58:18 +01'00'

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:19 +01'00'
I. MESQUITA

PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV

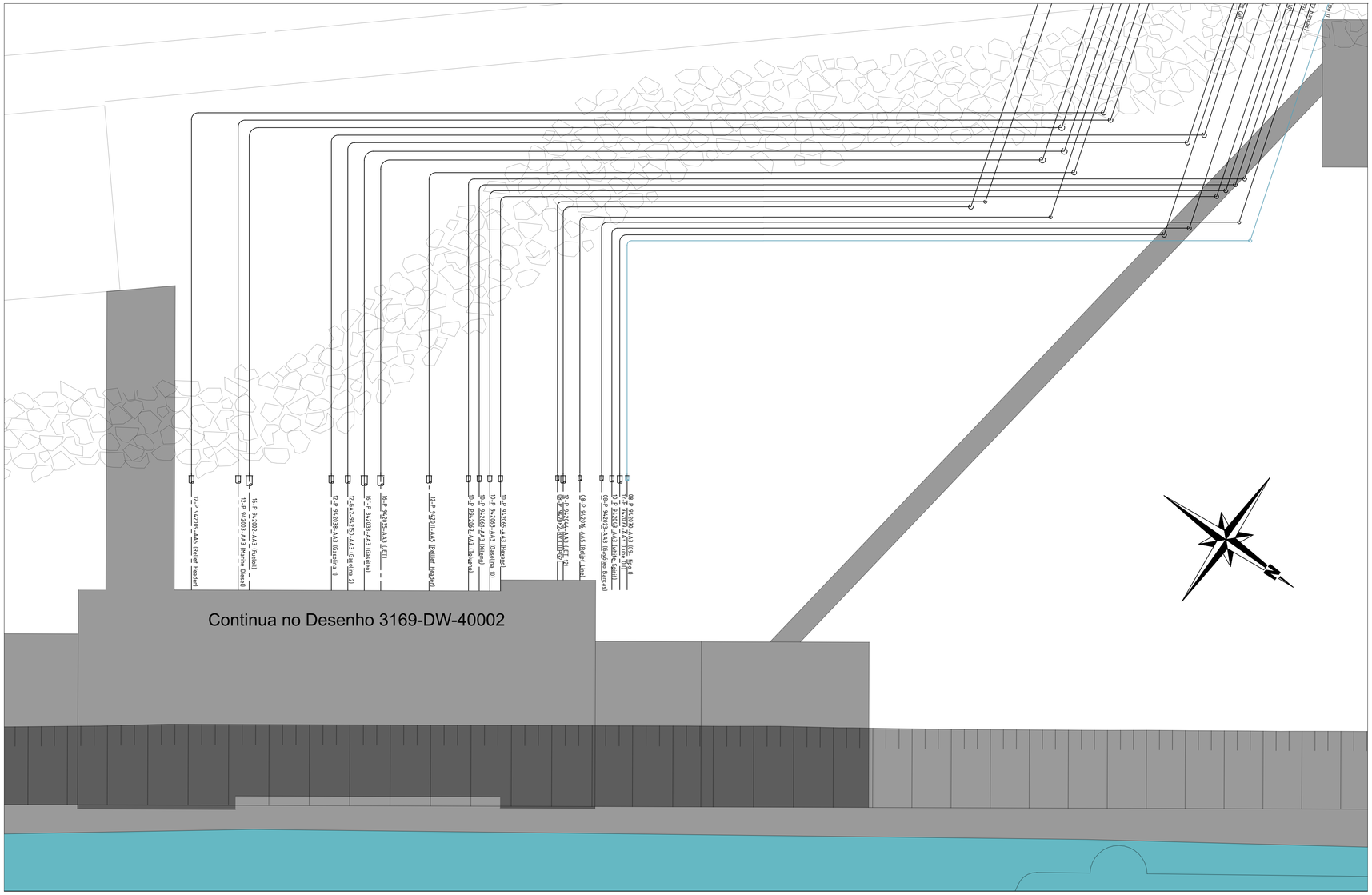
SCALE –
PLOTTING 1=1
SIZE A1

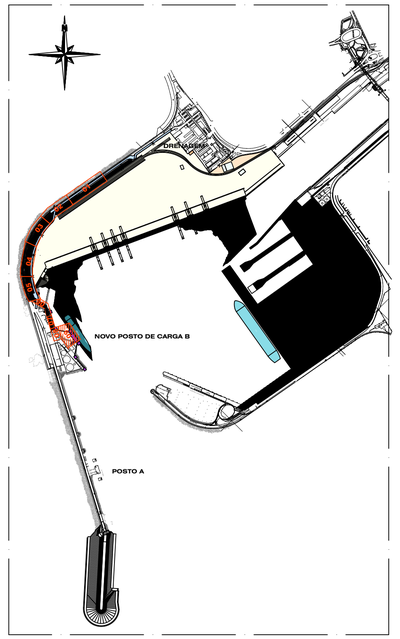
ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

TECHNOEDIF Engenharia

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.08
REF.:
0 1 2 3
CAD FILE : 3169-DW-40001.08_03.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :

A1





PLANO CHAVE

Mário Viana
2025.08.26
07:58:40
+01'00'

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita
2025.08.26
17:59:27
+01'00'
I. MESQUITA

PREPARED BY	23/07/24	EAPE
CHECKED BY	23/07/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	23/07/24	MODV

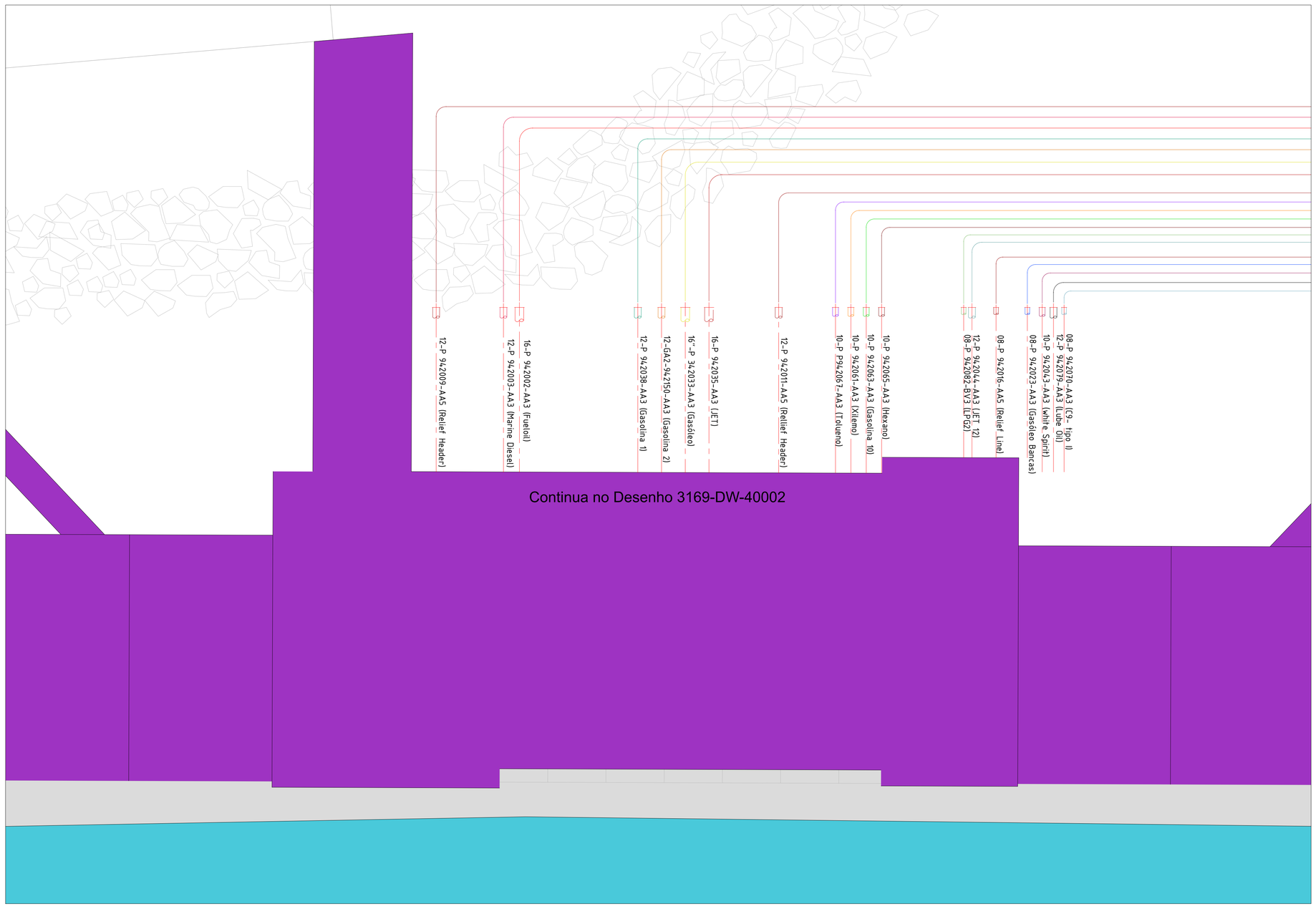
SCALE: –
PLOTTING: 1=1
SIZE: A1

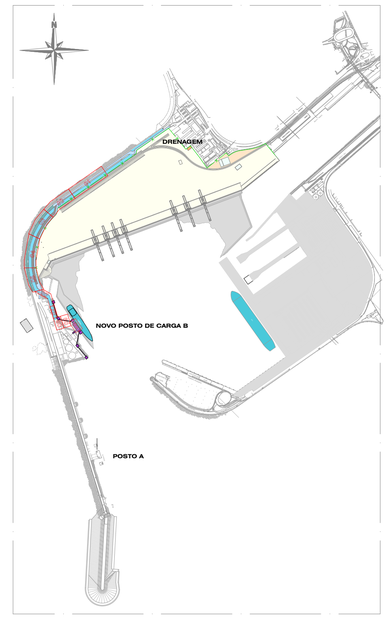
ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

TECHNOEDIF Engenharia

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.09
REF.:
0 1 2
CAD FILE : 3169-DW-40001.09_02.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :

A1





PLANO CHAVE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
				Mário Vieira 2025.04.11 11:36:07 +01'00'	
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:

ESTUDO PREVIO

Project Manager

Inês Mesquita 2025.05.26 18:16:12 +01'00'

I. MESQUITA

PREPARED BY	23/07/24	EAPE
CHECKED BY	23/07/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	23/07/24	MODV

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS PLANTA GERAL

TECHNOEDIF Engenharia

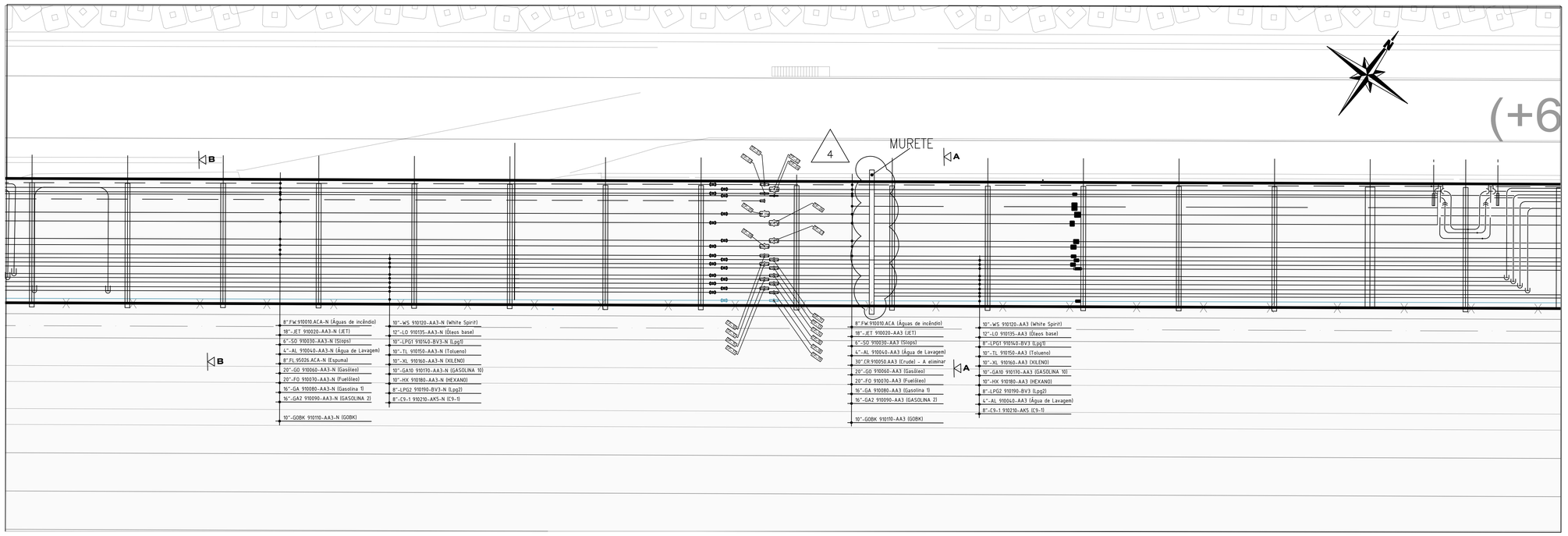
ORG. DWG: 3169-DW-40001.10 REF.: 0

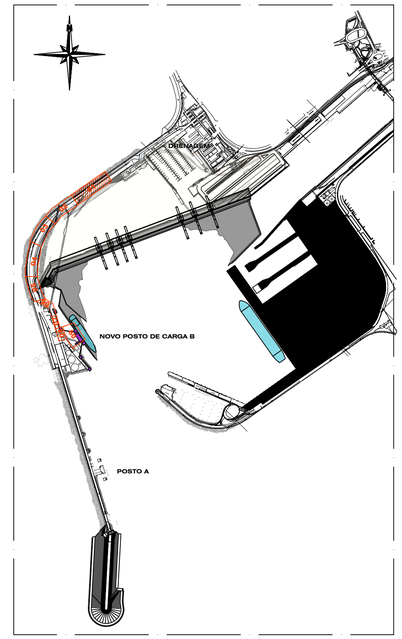
CAD FILE : 3169-DW-40001.10_01.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

A1

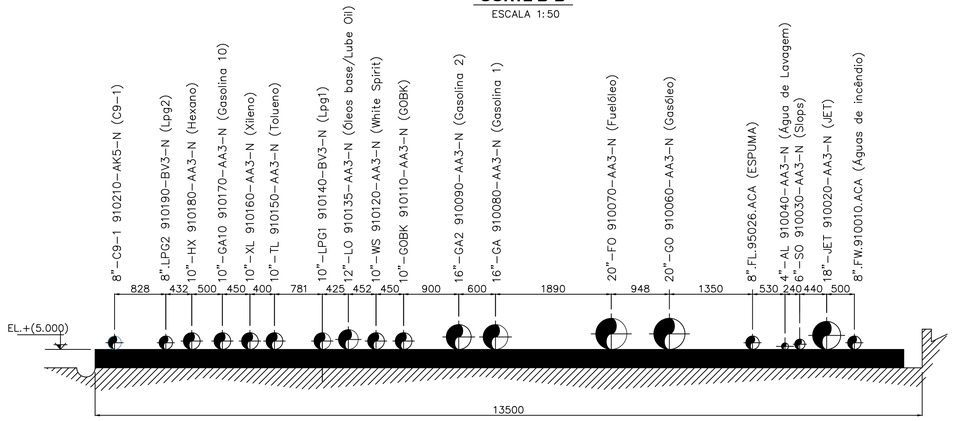




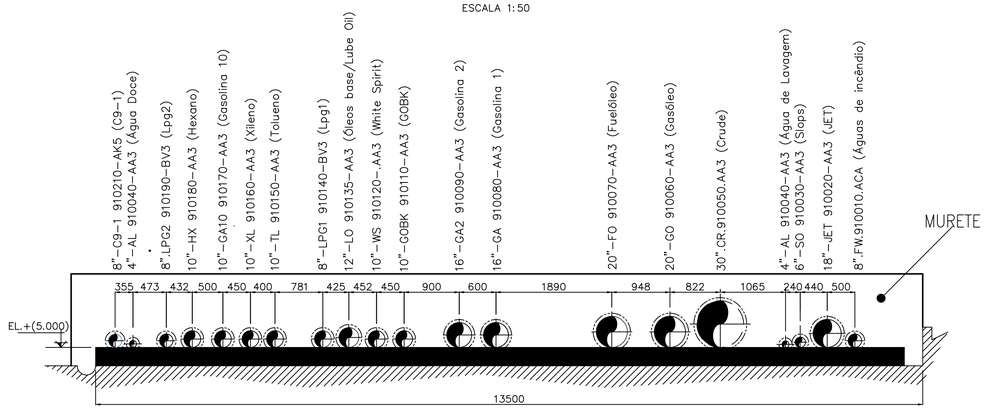
PLANO CHAVE

NOTA 1: VÁLVULAS DE ISOLAMENTO CONSIDERADAS NOS PONTOS DE TIE-INs. TIPO DE VÁLVULA E SINAIS DE ATUAÇÃO A SEREM DEFINIDOS EM FASE DE ENGENHARIA.

CORTE B-B
ESCALA 1:50



CORTE A-A
ESCALA 1:50



Mário Viana 2025.08.26 07:54:50 +01'00'

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
4	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – ADIÇÃO DAS VÁLVULAS DE CORTE NOS TIE-INS	09/12/24	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: ESTUDO PRÉVIO

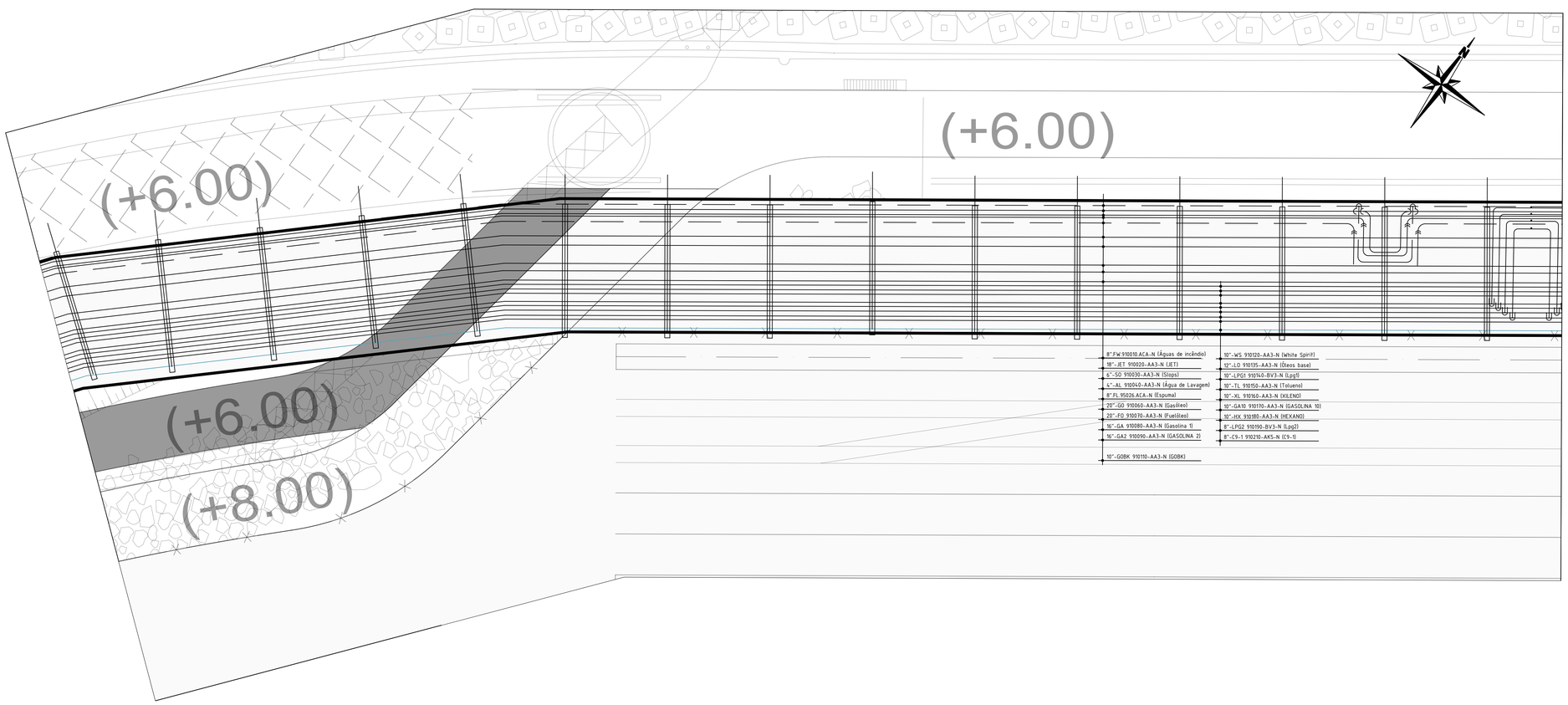
Project Manager
Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:43 +01'00'
I. MESQUITA

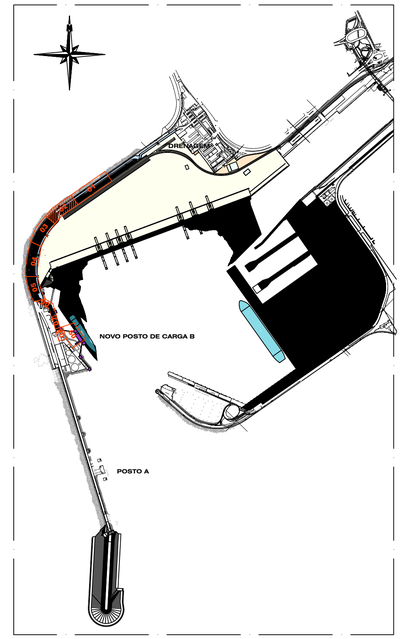
PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV
SCALE	–	
PLOTTING	1=1	
SIZE	A1	

TECHNOEDIF Engenharia

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

ORIG. DWG: REF.:
3169-DW-40001.01
0 1 2 3 4
CAD FILE : 3169-DW-40001.01_04.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :
A1





PLANO CHAVE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita 2025.08.26 18:00:00 +01'00'
I. MESQUITA

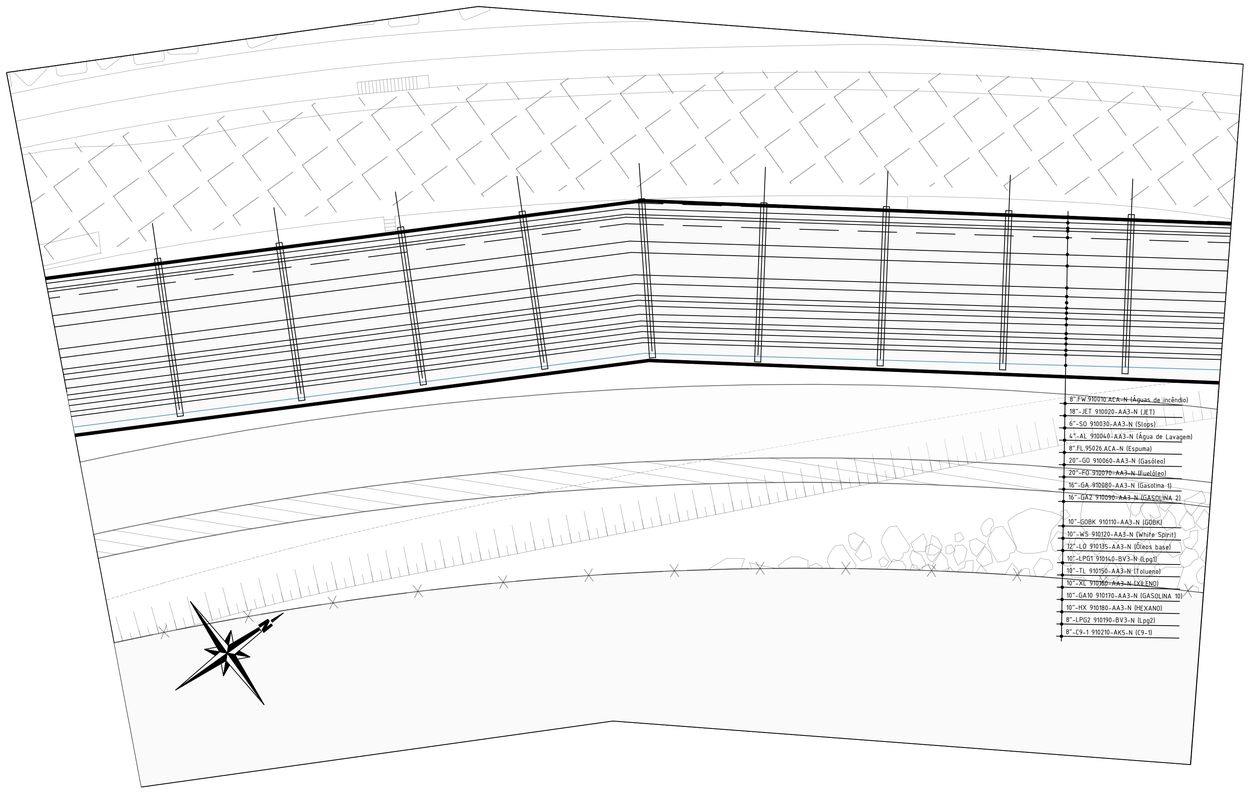
PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV
SCALE	–	
PLOTTING	1=1	
SIZE	A1	

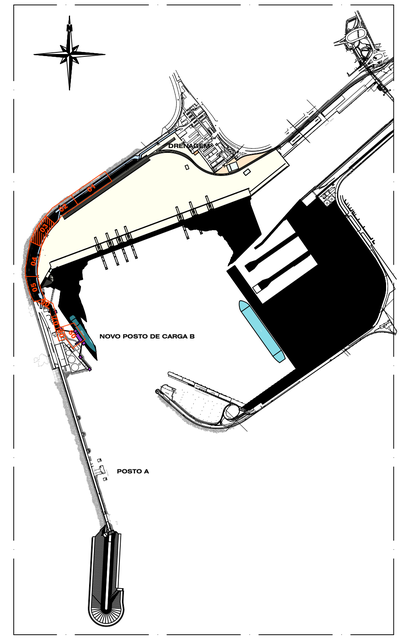
Mário Viana 2025.08.26 07:56:20 +01'00'

TECHNOEDIF Engenharia

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS PLANTA GERAL

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.02 REF.:
0 1 2 3
CAD FILE : 3169-DW-40001.02_03.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :
A1





PLANO CHAVE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Mário Viana 2025.08.26 07:56:40 +01'00'

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:34 +01'00'
I. MESQUITA

PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV

SCALE
–

PLOTTING
1=1

SIZE
A1

TECHNOEDIF Engenharia

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.03 REF.:

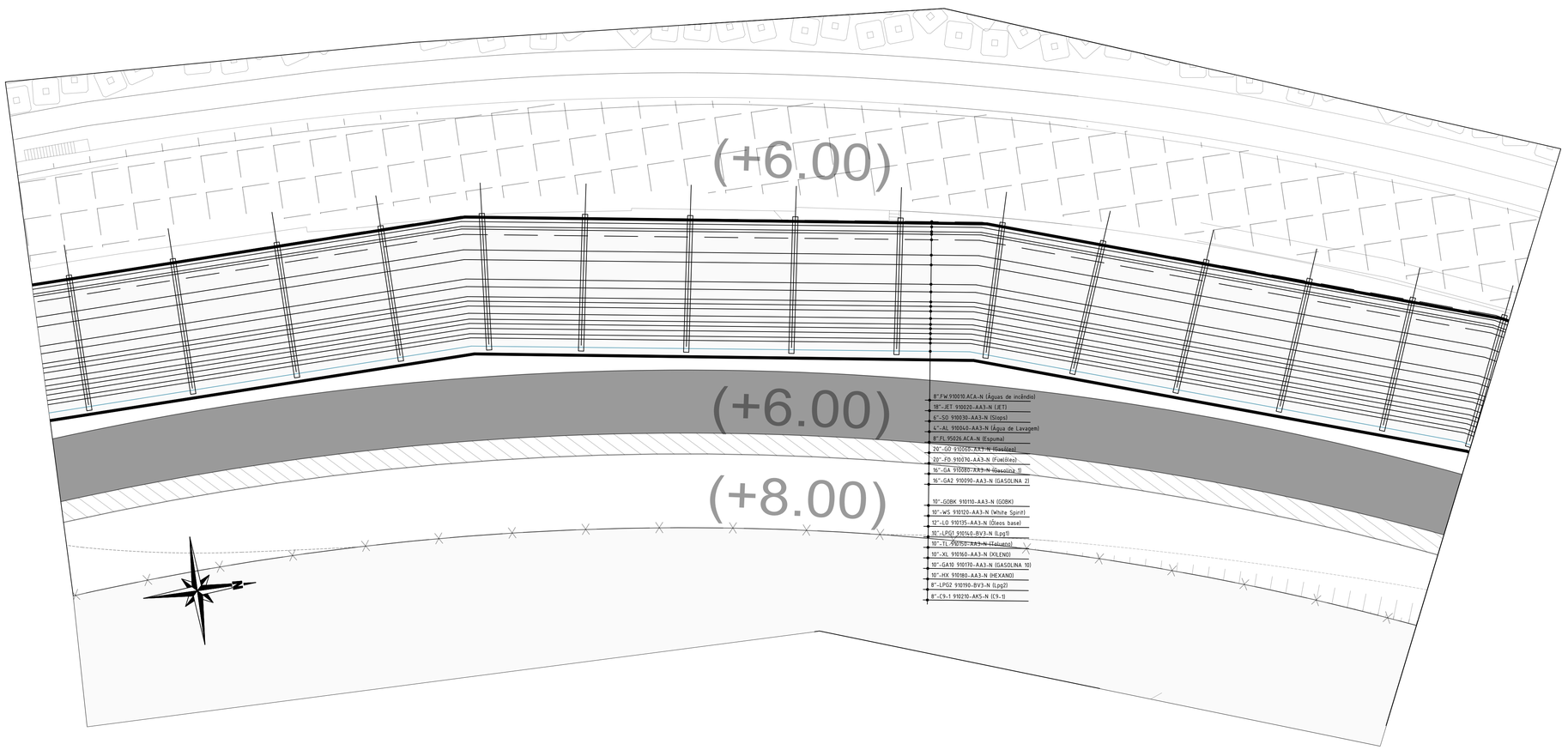
1 2 3

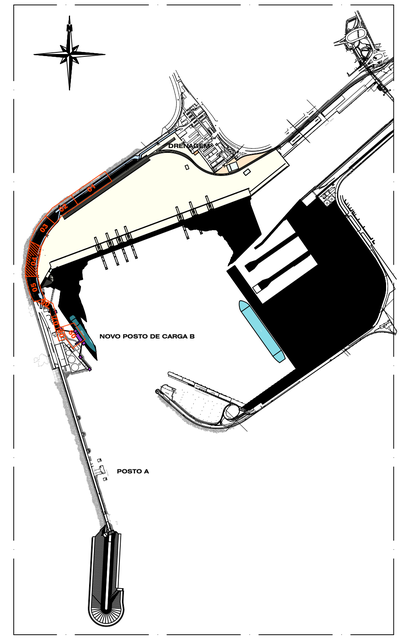
CAD FILE : 3169-DW-40001.03_03.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

A1





PLANO CHAVE

Mário Viana
2025.08.26
07:57:05
+01'00'

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:

ESTUDO PRÉVIO

Project Manager

Inês Mesquita 2025.08.26 18:00:12 +01'00'

I. MESQUITA

PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS PLANTA GERAL

TECHNOEDIF Engenharia

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.04 REF.:

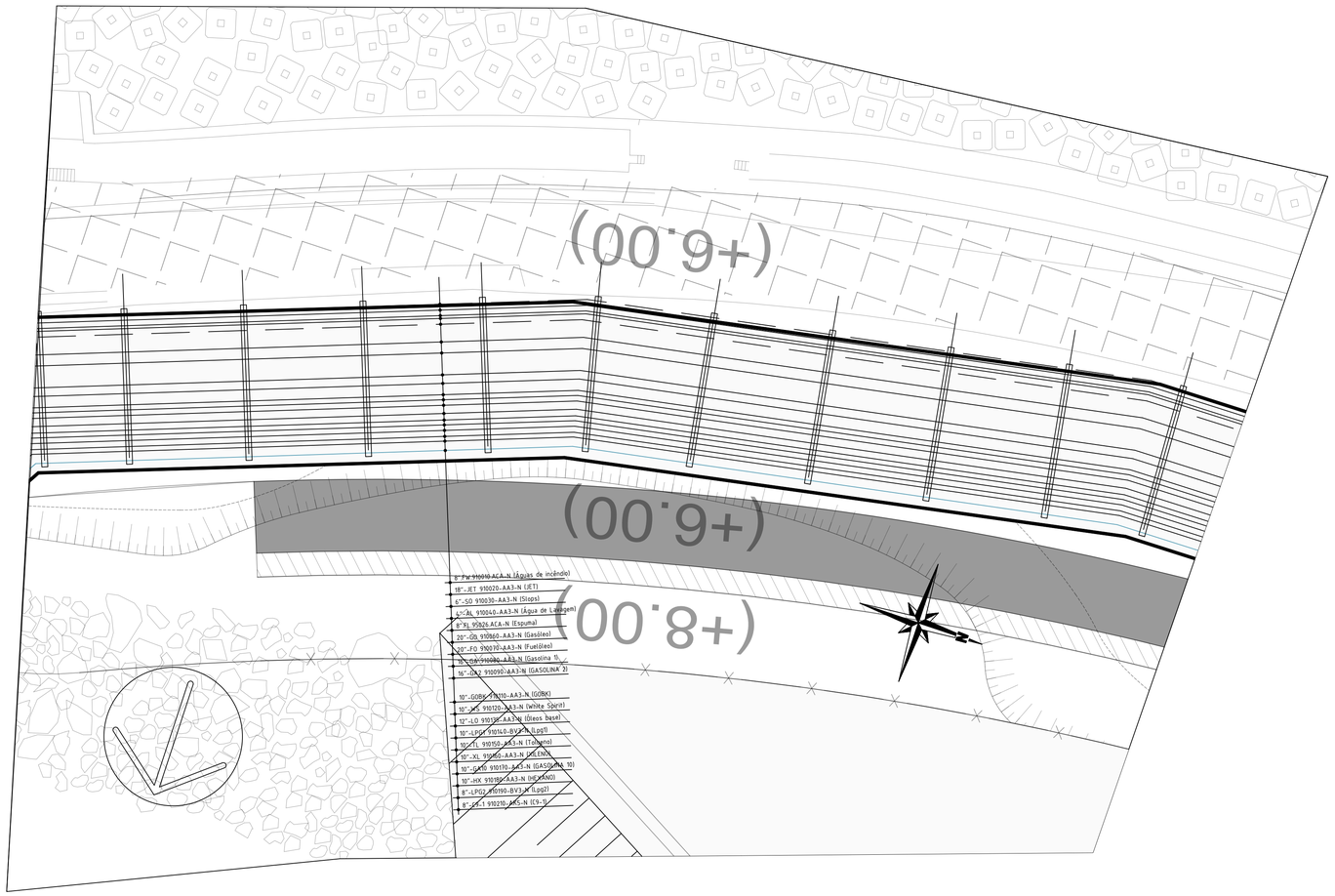
0 1 2 3

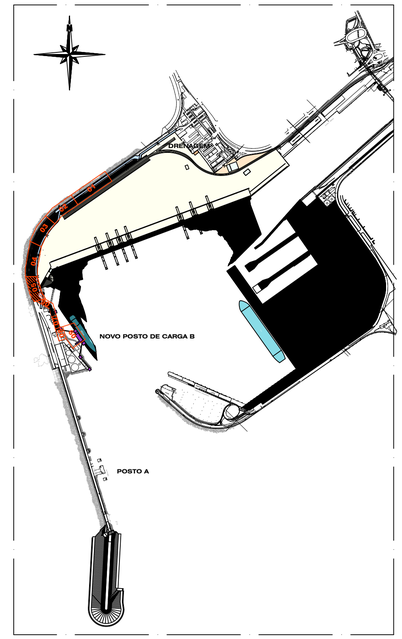
CAD FILE : 3169-DW-40001.04_03.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

A1





PLANO CHAVE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
ESTUDO PRÉVIO

Project Manager
Inês Mesquita
2025.08.26 17:59:00 +01'00'
I. MESQUITA

PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV
SCALE	–	
PLOTTING	1=1	
SIZE	A1	

Mário Viana 2025.08.26 17:57:22 +01'00'

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

TECHNOEDIF Engenharia

ORIG. DWG: 3169-DW-40001.05 REF.:

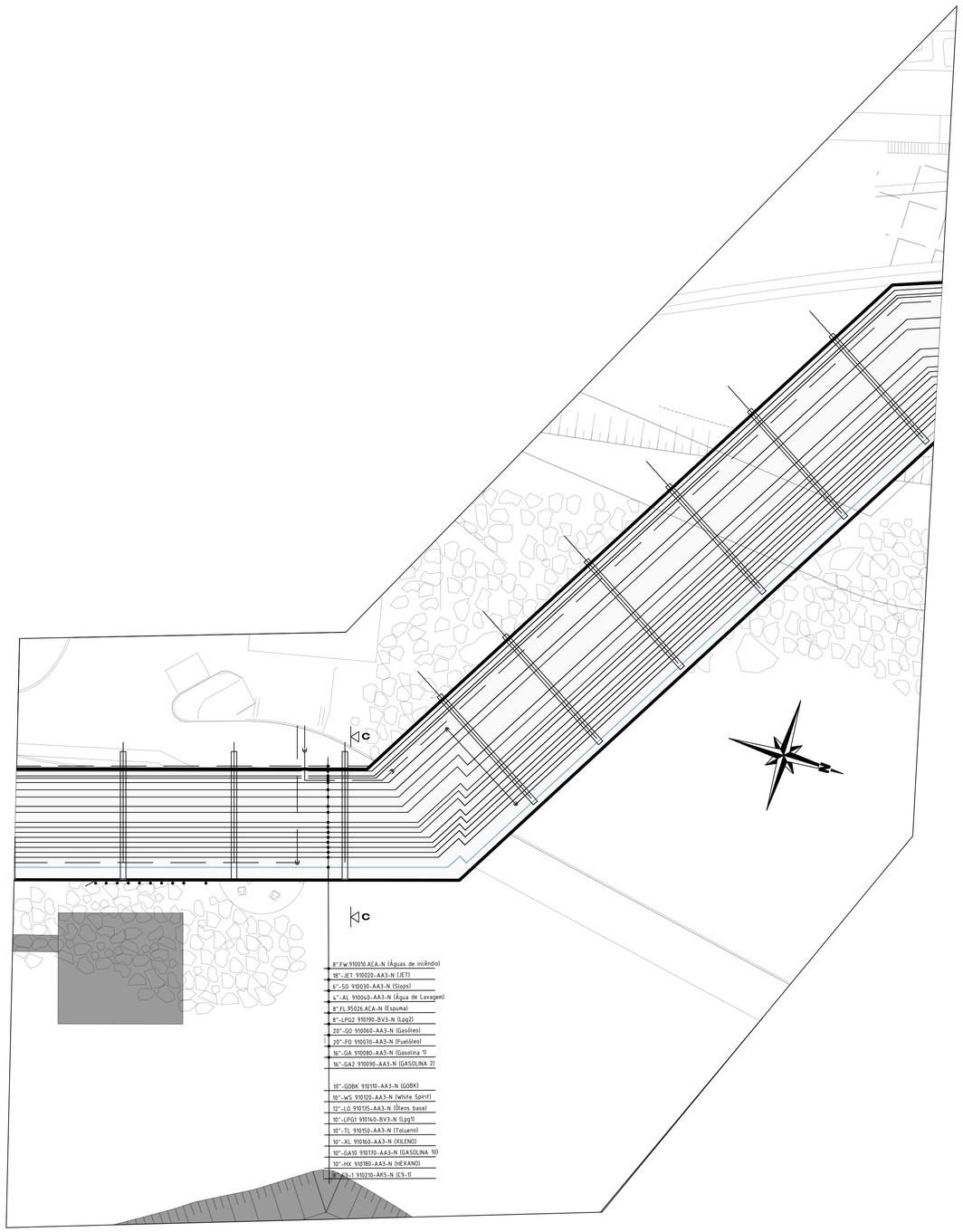
0 1 2 3

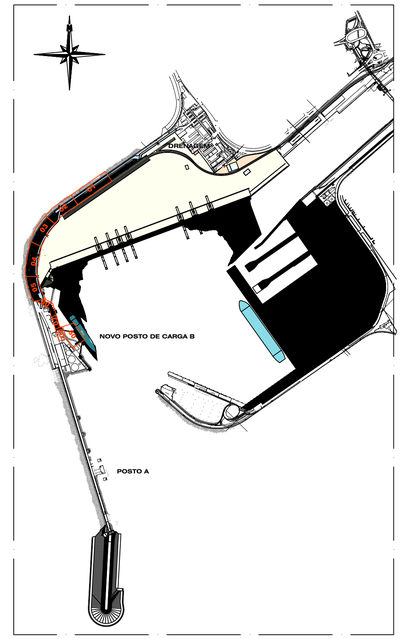
CAD FILE :3169-DW-40001.05_03.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

A1





PLANO CHAVE

CORTE C-C

ESCALA 1:50

REV.	MODIFICATIONS	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
3	EMISSÃO PARA ESTUDO PRÉVIO – REVISÃO GERAL	27/08/25	TFSB	MODV	MODV
2	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO – REMOÇÃO DAS LINHAS DE NAFTA	11/04/25	EAPE	MODV	MODV
1	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	23/07/24	EAPE	MODV	MODV
0	EMISSÃO PARA ESTUDO PREVIO	18/06/24	EAPE	MODV	MODV

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:52 +01'00'

Mário Viana 2025.08.26 20:57:43 +01'00'

ISSUE RELEASED FOR:

ESTUDO PRÉVIO

Project Manager

Inês Mesquita 2025.08.26 17:59:52 +01'00'

I. MESQUITA

PREPARED BY	18/06/24	EAPE
CHECKED BY	18/06/24	MODV
TECHNICAL APPROVAL BY	18/06/24	MODV
SCALE	--	
PLOTTING	1=1	
SIZE	A1	

TECHNOEDIF Engenharia

ESTUDO PARA ALTERAÇÃO DA ESTEIRA DOS OLEODUTOS
PLANTA GERAL

ORIG. DWG: 3169-DW-40001 .06

REF.:

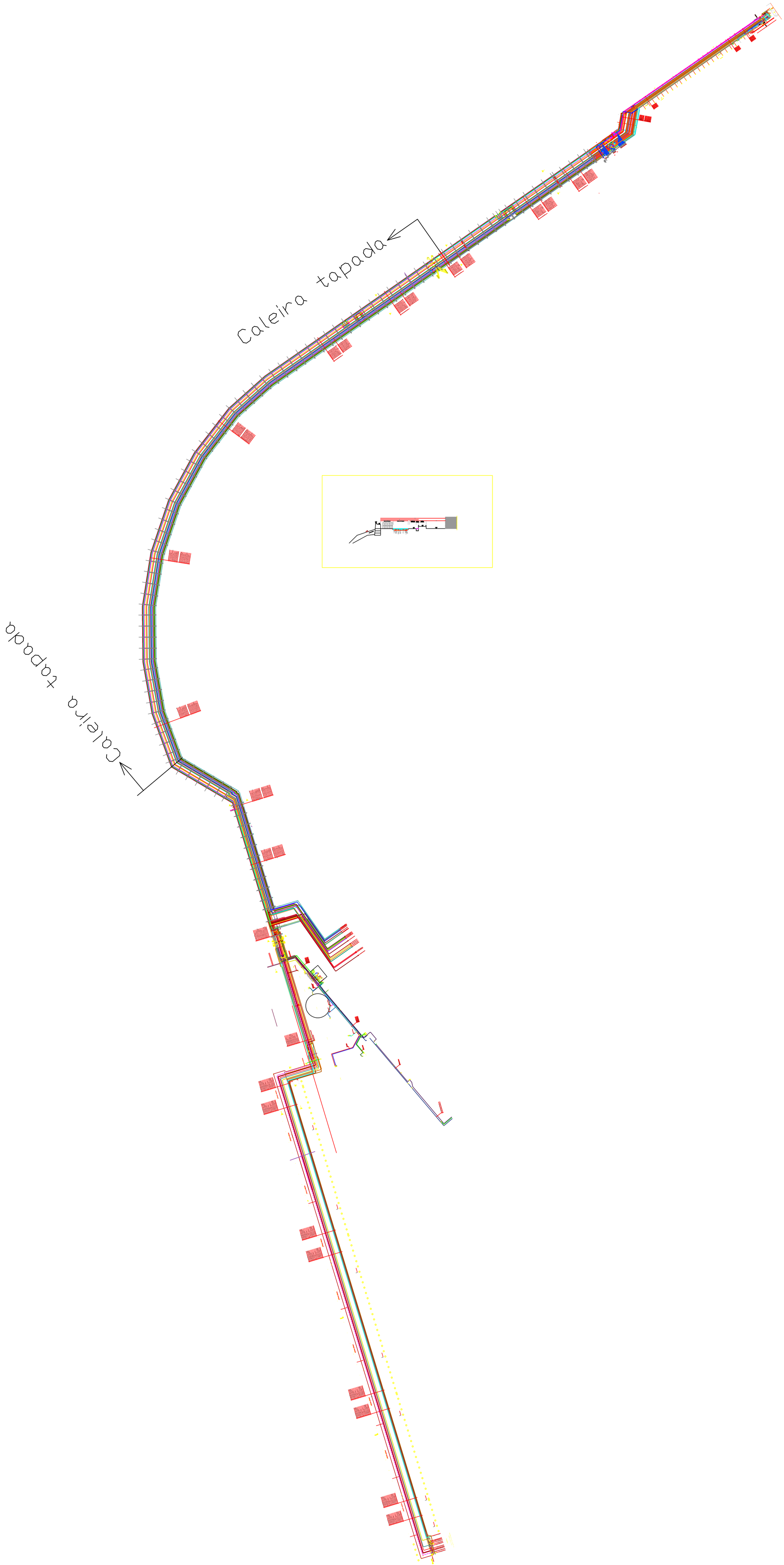
0 1 2 3

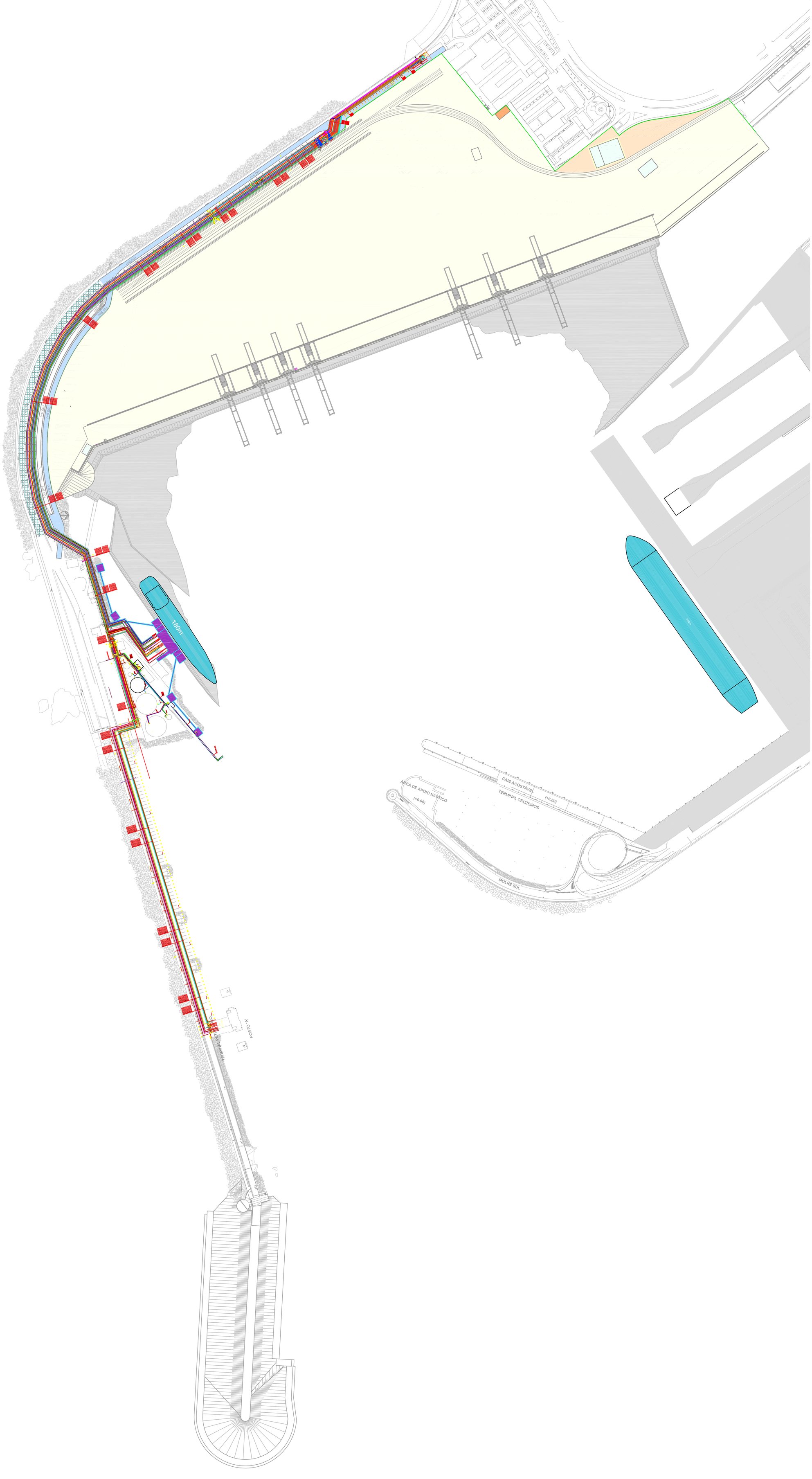
CAD FILE : 3169-DW-40001.06_03.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

A1


Caleira tapada
Caleira tapada


CAIS ACOSTÁVEL
(+6.00)
TERMINAL CRUZEIROS
ÁREA DE APOIO NÁUTICO
(+6.00)
MOLHE SUL
180m
300m
TERMINAL PETROLÍFERO
POSTO A.

PLANTA

CORTE A-A'

CORTE B-B'

CORTE C-C'

CORTE D-D'

CORTE E-E'

CORTE F-F'

CORTE G-G'

CORTE H-H'

CORTE I-I'

CORTE J-J'

NOTA: 0 ENROLAMENTO TEM OS BUEDELOS ELEMENTOS DE BETAO TEM UMA ESPESSURA MINIMA DE 0,30m

NOTA: Soalhos e drenos ver Rel/c.249

ESCOLA DE ENGENHARIA MONT DA MAIA 8, 4432 GUIDES SAMIL SOMAIOS	CHRISTIANI & NIELSEN GMBH		
TERMINAL MARITIMO EM LEIXOES			
TAQUE DE PIADA E ATRAVESSAMENTO DO PAVIMENTO DO CAIS			
PLANTA E CORTES DE DEFINIÇÃO	Escala 1/50	Data Maio 1967	
	Desenho Nº	68/c.235	

PROJECTO DE:

JOSÉ PAIS DE CARVALHO		
DANIEL VIBA-CRUZ		
JOSÉ PAIS CASTANHO		

EMRICO

179.000

179.000

-54.000

-38.000

166.000

166.000

ANGEIRAS

LAVRA

CORGO

AGUDELA

PICOUTOS

MARRECO

MEMORIA

QUEIMADA

BOAVISTA

FAROL DE LEÇA

FAROL DE LEÇA

LEÇA DA PALMEIRA

MATOSINHOS

SANTA CRUZ DO BISPO

RORTELA

GUIFÕES

SENDIM

VELA

SANTIAGO DE CUSTÓIAS

CATASSOL

S. MAMEDE

VILARINHA

4A3

4A5

4A6

4C

3A

3B

3C

4A2

1

2

3

4

5

6

7

IC24/A41

IC1/A28

IP4/A4

EN13

EN14

EN12

EN107(ONS)

Limite de Leixões

Limite de Custóias

União das freguesias de Perafita, Lavra e Santa Cruz do Bispo

União das freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira

União das freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões

União das freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora

Legenda:

Recursos Naturais - Recursos Hídricos

Domínio Hídrico

- Leitos e Linhas de Água
- Margem da Linha de Água - 10m do limite do Leito
- Leito de Cheia

Domínio Público Lacustre e Fluvial — Lei nº 54/2005, DR nº 215, 1 Série-A de 15/11/2005; Lei nº 34/2013, DR nº 116, 1ª série de 19/06/2013; Lei nº 31/2014, DR nº 116, 1ª série de 19/06/2014; Lei nº 31/2016, DR nº 161, 1ª série de 23/08/2016

- DPM — Diário da República nº 104, III Série de 6/07/1979
- Área de Jurisdição da APDL — Decreto Lei nº 308/87, DR nº 193 1 Série de 19/8/1987

Domínio Público Marítimo

Recursos Naturais - Recursos Agrícolas e Florestais

- Reserva Agrícola Nacional
- Área Excluída da Reserva Agrícola Nacional — Decreto Lei nº 199/2015, DR nº 181 1ª série de 16/9/2015
- Povoamento de Oliveiras (Sem representação gráfica na Planta de Condicionantes) — Decreto Lei nº 125/96, DR nº 122 Série I de 29/5/1996
- Espécies Protegidas (Sobreiro e Azinheira e Azevinho) (Sem representação gráfica na Planta de Condicionantes) — Decreto Lei nº 1522/2004, DR nº 121 Série I-A de 30/06/2004; Decreto Lei nº 423/89, DR nº 278 Série I de 04/12/1989

Património

Imóveis Classificados

Monumento Nacional

MN — Monumento Nacional

1. Conjunto de Tanques cavados nos rochedos da praia de Angeiras — Decreto nº 251/70, DG I Série nº 129 de 3/06/1970 (ZEP)
2. Mosteiro de Leça do Balio compreendendo a Lâmina Supulcral de Bronze — Decreto de 16/06/1910, DG nº 136 de 23/06/1910 (ZEP-Portaria publicada no DG, II Série nº 24 de 29/01/1936)
3. Cruzeiro de Leça do Balio — Decreto de 16/06/1910, DG nº 136 de 23/06/1910 (ZEP-Portaria publicada no DG, II Série nº 24 de 29/01/1936)
4. Casa da Cha da Boa Nova — Decreto nº 16/2/21, DR 1ª série nº 101 de 25/5/2011 (ZEP-Portaria nº 808/2012, DR 2ª série nº 208 de 26/10/2012)
5. Piscina de Mares de Leça da Palmeira — Decreto nº 16/2/21, DR 1ª série nº 101 de 25/5/2011 (ZEP-Portaria nº 808/2012, DR 2ª série nº 208 de 26/10/2012)
6. Teatro do Bom Jesus de Matosinhos — Decreto nº 129/77, DR I Série nº 226 de 29/09/1977 (ZEP)

Área Classificada
Zona Geral de Proteção (50m)
Zona Especial de Proteção

Imóveis de Interesse Público

IIP — Imóvel de Interesse Público

1. Ponte do Carro — Decreto nº 516/71, DG I Série nº 274 de 22/11/1971 (ZEP/NON AEDIFICANDI- Portaria publicada no DG, II Série nº 55 de 2/3/94 1973)
2. Ponte D. Goimil — Decreto nº 516/71, DG I Série nº 274 de 22/11/1971 (ZEP/NON AEDIFICANDI- Portaria publicada no DG, II Série nº 55 de 2/3/94 1973)
3. Ponte de Guifões — Decreto nº 516/71, DG I Série nº 274 de 22/11/1971(ZEP/NON AEDIFICANDI- Portaria publicada no DG, II Série nº 55 de 2/3/94 1973)
4. Castro do Monte Castelo de Guifões — Decreto de 16/06/1910, DG nº 136 de 23/06/1910 (ZEP/ de 22/11/1971 (ZEP - Portaria nº 53/90, DR I Série nº 107 de 10/07/1990)
5. Conjunto de elementos arquitetónicos delineados por Nazoni que ainda existem na Quinta da Santa Cruz do Bispo, nomeadamente a portada principal — Decreto nº 129/77, DR I Série nº 226 de 29/09/1977 (ZEP)
6. Casa de Recarei, incluindo os jardins do séc. XVII e os elementos arquitetónicos atribuídos a Nicolau Nazoni — Decreto nº 5/2002, DR I Série-B nº 42 de 19/02/2002 (ZEP)
7. Quinta de Fallgosa com todo o conjunto de edificações, nomeadamente a casa, o capela e o cemitério — Decreto nº 129/77, DR I Série nº 226 de 29/09/1977 (ZEP)
8. Quinta do Chantre com todo o conjunto de edificações, nomeadamente, a casa, a capela, os chafarizes do terreiro, a jarela do jardim e a portada — Decreto nº 95/78, DR I Série nº 212 de 12/09/1978 (ZEP)
9. Fonte de Leça da Palmeira — Decreto nº 44 575, DG I Série nº 251 de 31/3/1961 (ZEP/NON AEDIFICANDI- Portaria nº 674/99, DR I Série nº 167 de 21/07/1999)
10. Mercado Municipal de Matosinhos — Portaria nº 411-B/2013, DR 1ª série nº 124 de 01/07/2013 (ZEP- Portaria nº 411-B/2013, DR 2ª série nº 124 de 01/07/2013); Portaria nº 411-B/2013, DR 2ª série nº 124 de 01/07/2013 (ZEP- Portaria nº 411-B/2013, DR 2ª série nº 124 de 01/07/2013)
11. Igreja do Bom Jesus de Matosinhos — Decreto nº 29/82, DR I Série nº 47 de 26/02/1982 (ZEP)
12. Edifício da Real Companhia Vinícola — Portaria nº 411-B/2013, DR 1ª série nº 124 de 01/07/2013 (ZEP- Portaria nº 411-B/2013, DR 2ª série nº 124 de 01/07/2013)

Área Classificada
Zona Geral de Proteção (50m)
Zona Especial de Proteção
Área Non Aedificandi (área vedada à construção)

Imóveis de Interesse Municipal

IM — Imóvel de Interesse Municipal

13. Duas Sepulturas Abertas na Rocha Granítica, no lugar de Pampelido, freguesia de Perafita — Decreto nº 735/74, DR I Série nº 297 de 21/12/1974; Lei nº 107/2001, DR A 1ª Série, Série I-A de 08/09/2001

Imóveis em Vias de Classificação

MC — Imóvel em Vias de Classificação

14. Casa Museu Abel Salazar — Anuncio nº 83/2013, DR 2ª série nº 44 de 04/03/2013 (ZEP/NON AEDIFICANDI- Anuncio nº 83/2013, DR 2ª série nº 44 de 04/03/2013)
15. Complexo Conventual do Mosteiro de Leça do Balio, atual Quinta do Mosteiro — Anuncio nº 87/2019, DR 2ª série nº 97 de 21/05/2019

Área Classificada
Zona Especial de Proteção Provisória — Decreto-lei nº 309/09, DR I série nº 206 de 23/10/2009
Área Non Aedificandi (área vedada à construção)

Equipamentos

Estabelecimentos Prisionais

EPT — Instalações de Estabelecimentos Prisionais

16. Instalação da Cadeia de Custóias
17. Instalações da Cadeia de Santa Cruz do Bispo — Decreto-lei nº 265/71,DR I Série nº 142 de 19/06/1971 (ZEP)

Zona Geral de Proteção

Defesa Nacional

ITM — Instalações de Infraestruturas de Defesa Nacional

18. Instalações da Refinaria de Petróleos do Porto — Decreto nº 41/973, DR I Série nº 4 de 5/01/1973
19. Instalações do Quartel do Viso — Decreto nº 46466 de 04/08/65

Servidão Militar

Infraestruturas

Rede Elétrica

Rede Elétrica do Serviço Público (RESP)

Rede Nacional de Transporte (RNT)

- Subestação
- Linhas da RNT
- Linhas da RNT - Subterrâneas — Decreto Regulamentar nº 1/92, DR I Série nº 41 de 18/2/1992

Rede Nacional de Distribuição (RND)

- Linhas da RND

Gasodutos e Oleodutos

- Traçado Gasoduto
- Traçado Oleoduto

Serviço Público de Distribuição

A. Traçado Gasoduto - Ramal Industrial de Leça - Gasoduto (1ª Escalão) — Portaria nº 350/94, DR nº 138, Série I-B de 17/06/1994; Despacho nº 16422/2008, DR 2ª série nº 76 de 15/01/2008; Portaria nº 218/2/2008
Fase de Serviço — Decreto Lei nº 11/94, DR nº 10, Série I-A de 13/01/1994; Portaria n.º 1422/201, DR nº 68, Série I de 06/04/2011

B. Traçado - Ligação Refinaria / Parque de Gás de Perafita
C. Oleoduto JET A-1 (Ligação Refinaria / Aeroporto Francisco Sá Carneiro)
D. Oleoduto de ligação da Refinaria à Monobóia
E. Oleoduto da Marginal de Leça da Palmeira
F. Oleoduto de Ligação da CEPSA ao TPL
G. Oleoduto de Ligação da CEPSA ao cais nº 2 do Porto de Leixões

NOTA: Isentos de Servidão - Não aplicáveis os artigos nº 3, 4 e 5 do Decreto Lei nº 15/294, DR I Série A nº 122, de 26/05/1994

Militar

H. Oleoduto NATO Leixões - Ovar — Despacho de 11 de maio de 1983, DR II Série nº 171 de 27/7/1983
Fase de Serviço — Lei nº 2078/55, DG nº 152, Série I de 11/07/1955; Decreto-Lei nº 45988/64, DG nº 245, Série I de 22/10/1964; Despacho de 11 de maio de 1983, DR II Série nº 171 de 27/7/1983

Rede Rodoviária Nacional e Estradas Nacionais Desclassificadas

Rede Rodoviária Nacional - Duas Vias

- Rede Nacional Fundamental (Itinerários Principais-IP) — IP4/A4 — Entre o IC1/A28 (Nó de Sandim) e o limite do concelho de Maia.Tutelada pelo IMT e integrada na concessão "Norte Litoral"
- Rede Nacional Complementar — Itinerários Complementares-IC — IC1/A28 — Entre o IP4/A4 (Nó de Sandim) e o limite do concelho do Porto.(e o IP4/A4 (Nó de Sandim). Sob a Jurisdição da IP, S.A.
- Rede Nacional Complementar — Estradas Nacionais-EN — IC24/A41 — Entre Perafita (IC1/A28) e o limite de concelho de Maia.Tutelada pelo IMT e integrada na concessão "Grande Porto"
- EN107 (ONS) — Entre o Nó de Custóias (IP4/A4) e o Nó do Aeroporto (IC24/A41). Tutelada pelo IMT e integrada na concessão "Grande Porto"
- EN14 (Via Norte) — Entre o limite de concelho do Porto (Nó com a EN13) e o limite de concelho da Maia. Sob a Jurisdição da IP, S.A.
- Ligação ao IP4/IC1 — Entre Matosinhos e Nó de Sandim. Sob Jurisdição da IP, S.A.

Estradas Nacionais não incluídas no Plano Rodoviário Nacional

- Estrada Nacional Desclassificada — EN13 — Lado esq. da Estrada Exterior Circunvalação, entre Matosinhos (rotunda Anémona) e limite concelho do Porto (entrada parque STCP).
- EN13 — Entre EN14 e limite de concelho da Maia. Sob jurisdição da IP, S.A.
- EN13 — Entre EN14 e o limite de concelho do Maia. Sob jurisdição da IP, S.A.

Rede Rodoviária Nacional - Zona "Non Aedificandi"

- 50m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20m da zona da estrada — IC1/A28,IP4/A4,IC24/A41
- 20m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5m da zona da estrada — EN13, EN13, EN14, EN107(ONS)
- 35m de Ligação — Ligações ao Nó do IP4/IC1
- Nos de Ligação 35m (35/Lado) de 150m de raio centrado na intercepção dos eixos das vias

Lei nº 34/2015, DR nº 81/2015, Série I de 27/04

Rede Ferroviária

- Linha ferroviária - Linha de Leixões, Linha de Guimarães (antigo traçado) — Decreto-Lei nº 276/2003, DR I Série-A nº 255 de 4/11/2003

NOTA: "As zonas de servidão non aedificandi da rede rodoviária e rede ferroviária são vandoveis, pelo que a presente representação gráfica tem carácter indicativo, não dispensando o cumprimento da legislação vigente."

Aeroportos

- Instalações do Aeroporto Francisco Sá Carneiro
- Zona de Servidão Aeronáutica — 1 Zona 1; 2 Zona 2; 3B Zona 3 - Setor 3B; 3C Zona 3 - Setor 3C; A2 Zona 4 - Setor 4A - Área A2; A3 Zona 4 - Setor 4A - Área A3; A5 Zona 4 - Setor 4A - Área A5; A6 Zona 4 - Setor 4A - Área A6; 5 Zona 5; 6 Zona 6; 7 Zona 7 — Decreto Regulamentar nº 7/1983, DR I Série nº 28 de 3/02/1983

Telecomunicações

- Servidão do Radiofarol VOR do Porto (Zona Secundária) — Decreto Regulamentar nº 11/1985, DR I Série nº 39 de 15/02/1985

Faróis e Outros Sinais Marítimos

- Farol ou outro Sinal marítimo
1. Faroilm de Angeiras Posterior I
2. Faroilm de Angeiras Anterior I e II — Decreto-Lei nº 594/1973, DG I nº 260 de 7/11/1973
3. Faroilm de Angeiras Posterior II
4. Farol de Leça
- Servidão de Sinalização Marítima — Decreto-Lei nº 594/1973, DG I nº 260 de 7/11/1973; Lei nº 2078/1955, DG I Série nº 152 de 11/07/1955

Infraestruturas Portuárias

- Porto Marítimo (Porto de Leixões) — Decreto-Lei nº 308/1987, DR I Série nº 180 de 07/08/1987
- Prolongamento do quebra-mar exterior do Porto de Leixões

Marcos Geodésicos

- Marco Geodésico — Decreto-Lei nº 143/1982, DR I Série nº 96 de 26/04/1982
- Zona de Proteção (15 m)

Atividades Perigosas

Estabelecimentos com Substâncias Perigosas - Abrangidos pela Diretiva SEVESO

- Estabelecimentos com Substâncias Perigosas — Decreto-Lei nº 150/2015, DR 1ª série n.º 151 de 05/08/2015
- Limite de Estabelecimentos com Substâncias Perigosas

Topografia

Limites Administrativos

- Limite do Concelho CAOP V2017 (Área do Plano)
- Limite de Freguesia CAOP V2017

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MATOSINHOS

matosinhos

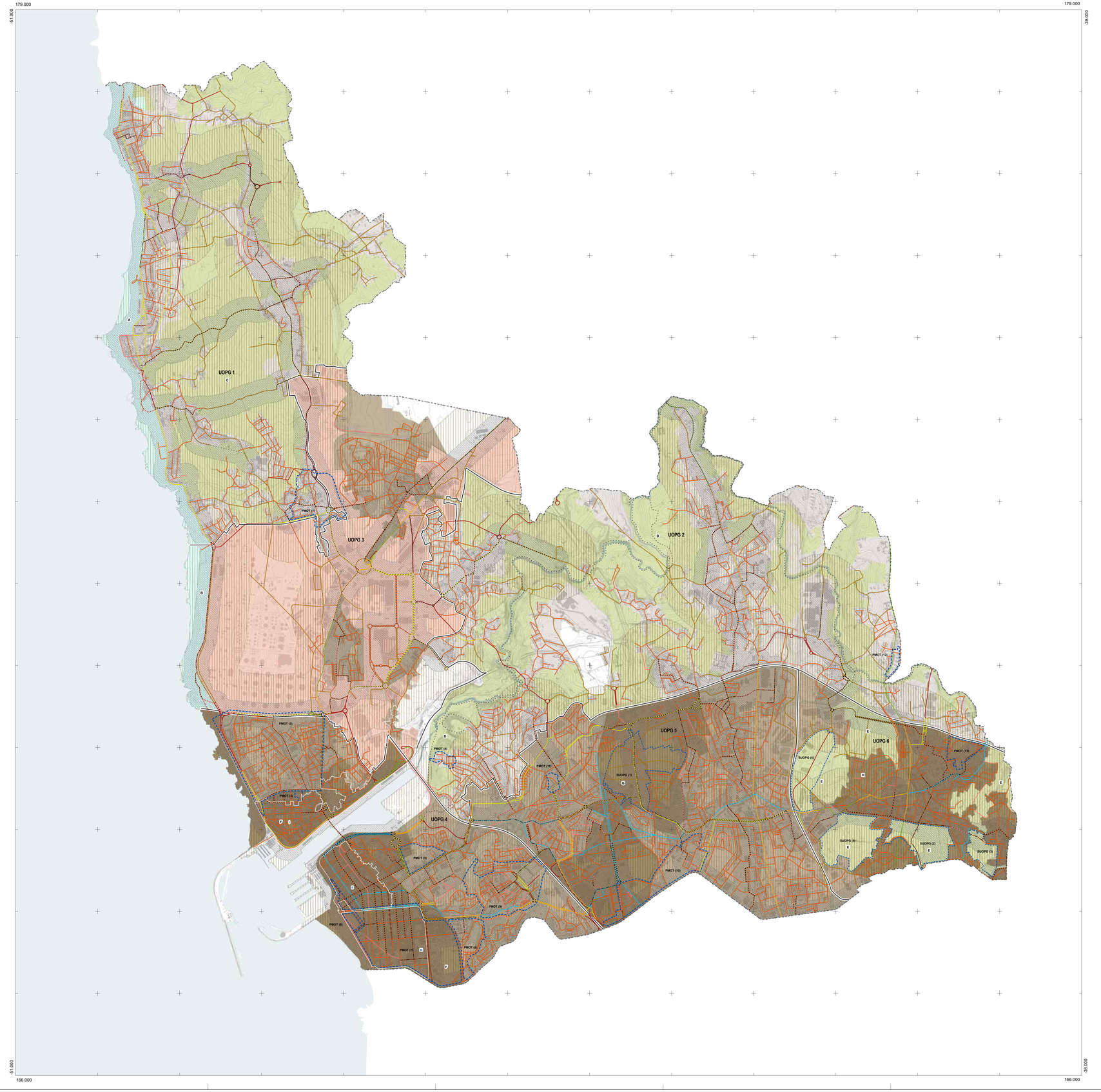
Entidade proponente do cartográfico: Município de Matosinhos
Entidade produtora: Gisworkflow Geoengenharia Lda.
Data do voo: 2015
Data de homologação: 30/04/2014
Fuso horário: WET
Fonte e ano da altimetria: IC 2000
Sistema de referência: ETRS89 PT-TM06
Projeção cartográfica: Transverse de Mercator
Sistema de coordenadas: Elipsóide
Sistema altimétrico: Datum
Pontos altimétricos: a cada 5.00m
Equidistância das curvas de nível: 1.00m
Equidistância das curvas de nível: 5m

escala: 1/10 000

PLANTA DE CONDICIONANTES

3A - I

JUNHO 2019



PROJETOS TERRITORIAIS
OBJETIVOS GERAIS CARACTERIZADORES DOS PROJETOS TERRITORIAIS

UOPG 1

C **PARQUE RURAL DE LAVRA E PERAFITA**
Promover a qualificação e defesa do espaço rural
Ordenar a estrutura de circulação rural, promovendo a melhoria funcional da atividade agrícola, os percursos patrimoniais e a ligação entre centralidades
Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos
Assegurar a continuidade urbano-rural

A **FAIXA ATLÂNTICA NORTE**
Valorizar o sistema natural costeiro
Promover a instalação de novas atividades económicas
Reforçar e capitalizar o potencial turístico e o património histórico-cultural, restauração, indústria de lazer e comércio tradicional

O DISPERSO MAIS PERTO 1
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Reordenar e requalificar a atividade económica
Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
Assegurar a continuidade urbano-rural
Promover a qualidade das novas intervenções urbanas
Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

UOPG 2

D **PARQUE DO VALE DO LEÇA**
Promover a qualificação e a defesa do espaço rural
Recuperar e valorizar o vale do Leça
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Ordenar a estrutura de circulação rural, promovendo a melhoria funcional da atividade agrícola, os percursos patrimoniais e a ligação entre centralidades
Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos
Reforçar e capitalizar o potencial turístico e o património histórico-cultural.
Assegurar a continuidade urbano-rural

O DISPERSO MAIS PERTO 2
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
Reordenar e requalificar a atividade económica
Assegurar a continuidade urbano-rural.
Promover a qualidade das novas intervenções
Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

UOPG 3

POLO ECONÓMICO DO FREIXEIRO
Promover a instalação de novas atividades económicas
Reordenar e requalificar a atividade económica
Implementar a estratégia de Matosinhos Logística
Reduzir o risco ambiental associado a estabelecimentos que comportem perigosidade
Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas
Promover os espaços verdes de utilização coletiva

B **FAIXA ATLÂNTICA AREIAS ALTAS**
Valorizar o sistema natural costeiro
Reforçar e capitalizar o potencial turístico e o património histórico-cultural, restauração, indústria de lazer e comércio tradicional
Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas

COESÃO URBANA 3
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Assegurar a continuidade urbano-rural
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

UOPG 4

D **CIDADE ATLÂNTICA**
Promover a instalação de novas atividades económicas
Reordenar e requalificar a atividade económica
Reforçar e capitalizar o potencial turístico, o património histórico-cultural, a restauração, a indústria de lazer e o comércio tradicional
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

COESÃO URBANA 4
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

UOPG 5

G **CIDADE NOVA**
Promover a instalação de novas atividades económicas
Promover os espaços verdes públicos
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

COESÃO URBANA 5
Promover a instalação de novas atividades económicas
Reordenar e requalificar a atividade económica
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
Promover os espaços verdes de utilização pública
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

UOPG 6

H **CIDADE NASCENTE**
Promover a instalação de novas atividades económicas
Reordenar e requalificar a atividade económica
Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
Reforçar e capitalizar o potencial turístico, o património histórico-cultural, a restauração, a indústria de lazer e o comércio tradicional
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

E **ARCO VERDE DE SÃO MAMEDE**
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Promover a instalação de novas atividades económicas
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas

COESÃO URBANA 6
Reordenar e requalificar a atividade económica
Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
Promover a qualidade das novas intervenções
Promover os espaços verdes de utilização coletiva
Rentabilizar / projetar / capacitar as redes de equipamentos e infraestruturas
Reabilitar o espaço urbano
Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
Melhorar as condições de acessibilidade
Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO

Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG)

UOPG 1
UOPG 2
UOPG 3
UOPG 4
UOPG 5
UOPG 6

Subunidade Operativa de Planeamento e Gestão (SUOPG)

SUOPG em solo rústico a reclassificar como urbano

SUOPG (1) Zona de atividades económicas e parque urbano do antigo monte de São Gens
SUOPG (2) Parque urbano de São Mamede de Infesta
SUOPG (3) Arroteia

SUOPG em solo urbano

SUOPG (4) Mainça
SUOPG (5) Amieira

Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT), em vigor

PMOT (1) PU para o centro urbano de Perafita
PMOT (2) PU de Leça da Palmeira entre a rua Belchior Robles e a avenida dos Combatentes da Grande Guerra
PMOT (3) PP para o terreno entre a avenida dos Combatentes da Grande Guerra e a rua Nogueira Pinto
PMOT (4) PP dos Paus
PMOT (5) PU para o quarteirão definido pela rua Alfredo Cunha, avenida Dom Afonso Henriques e rua da Misericórdia
PMOT (6) PP da Gist-Brocades
PMOT (7) PU de Matosinhos Sul
PMOT (8) PU de Real de Baixo
PMOT (9) PU para o Complexo Desportivo do Mar e sua envolvente
PMOT (10) PU da frente urbana da Circunvalação, do IC1 à rua do Alto Viso
PMOT (11) PP para os terrenos adjacentes do entroncamento entre a avenida Salgado Zenha e rua Joaquim da Silva Cruz
PMOT (12) PP de uma zona da rua de Santana
PMOT (13) PP para a zona urbana da Quinta de Santo António

Área de reabilitação urbana (ARU)

I ARU de Leça da Palmeira (centro histórico)
II ARU de Matosinhos (centro histórico)
III ARU de Matosinhos Sul (zona industrial abandonada)

Rede viária

Hierarquia funcional de modos combinados - existente ou prevista

Prioritária a todos os modos
Prioritária para transporte individual e transporte público (TI & TP)
Prioritária para transporte individual e modos ativos (TI & MA)
Prioritária para transporte público e modos ativos (TP & MA)
Prioritária para transporte individual (TI)
Prioritária para modos ativos (MA)
Exclusiva para modos ativos (MA)
Não prioritária

Ciclovia do Leça

Tipologias da Rede Ciclável

Zona de coexistência (partilha do espaço rodoviário entre todos os modos)
Faixa Ciclável Unidirecional
Partilhada com automóvel
Passeio (partilhada com peões)
Pista Ciclável Exclusiva Bidirecional
Pista Ciclável Exclusiva Unidirecional

Estacionamento de bicicletas

Zona A
Zona B

Rio Leça

Limite terrestre do concelho (CAOP 2017)

Entidade proprietária da cartografia Município de Matosinhos, Divisão de Sistemas de Informação Geográfica (DSIG)
Data de edição 2017
Data de homologação 26/04/2018
Sistema de referência
Cartográfico de referência 1:10000
Cartográfico de pormenor 1:2000
Projeção cartográfica Transverse de Mercator
Origem das coordenadas 0,0,0m
Sistema altimétrico
Altitude ortométrica Erro: 0.53m
Altitude elipsoidal Erro: 0.53m
Equidistância das curvas de nível 10m

escala: 1/12 000

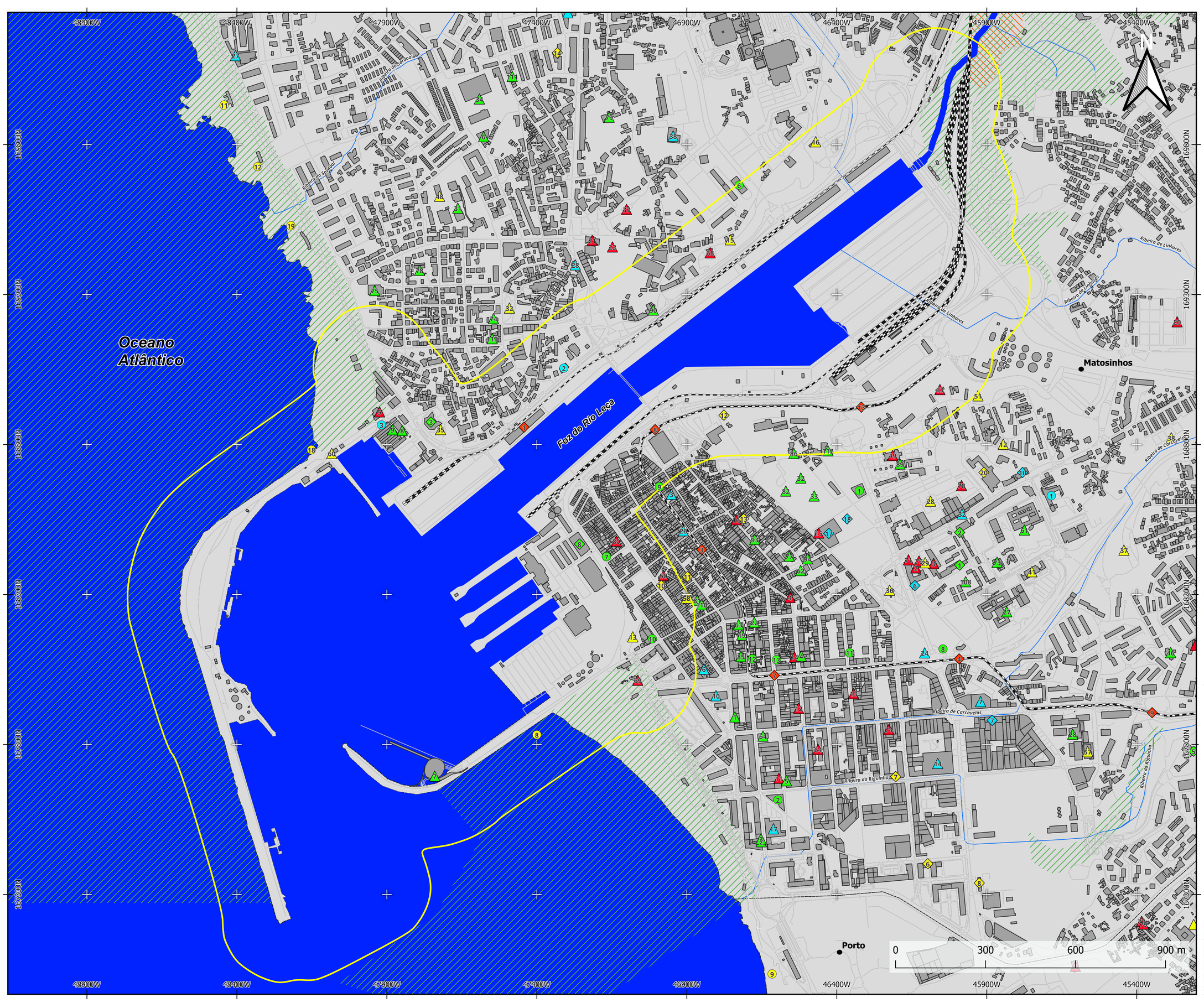
PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MATOSINHOS

matosinhos

PLANTA DE ORDENAMENTO
PROGRAMAÇÃO SOLO

2A - II

JUNHO 2019



Legenda:

- Área de Estudo
- Cursos de água - Leitos
- Edificado
- Espaços Culturais
- Estabelecimentos de Ensino
- Estabelecimentos de Saúde
- Ferrovia
- Forças de Segurança
- Forças de Socorro
- Hidrografia
- Hoteis
- Interfaces de Transporte
- Lares de Idosos
- Parques e Equipamentos Desportivos
- Praias
- Rede Viária
- Reserva Agrícola Nacional
- Reserva Ecológica Nacional
- Superfícies Comerciais

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

A descrição de todos os elementos apresentados encontra-se na legenda de detalhe, que se encontra neste anexo.

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Reserva Agrícola Nacional - SRUP, DGT; Limites Administrativos - CAOP 2023, DGT; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 001		1:8000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	01/2025	
Carta de Envolvente	Ana Dias		A2

179.000

179.000

-51.000

-38.000

166.000

166.000

Limite terrestre do concelho (CAOP 2017)

Linha ou curso de água

Uso do solo

Classificação e qualificação do solo

Solo urbano

Espaços centrais

Espaços urbanos de baixa densidade

Espaços de atividades económicas

Áreas de atividades económicas

Áreas de atividades económicas e estrutura verde urbana

Áreas de logística

Espaços verdes

Áreas urbanas disponíveis a consolidar

Solo rústico

Espaços agrícolas

Espaços florestais

Espaços naturais e paisagísticos

Mobilidade e transportes

Rede rodoviária existente

Rede Rodoviária Nacional e Estradas Nacionais Desclassificadas

Itinerário Principal (eixo)

Estrada Nacional sob jurisdição do IP, S.A. (eixo)

Estrada Nacional Desclassificada sob jurisdição do IP, S.A. (eixo)

Via prevista de gestão municipal

Via prevista de atravessamento ou ligação à Rede Rodoviária Nacional

Via prevista de ligação à Rede Rodoviária Nacional Desclassificada

Linha metro de superfície existente

Linha de metro de superfície prevista

Linha ferroviária - Linha de Leixões, Linha de Guimarães (antigo traçado)

Interface de transportes existente

Estação ou apeadeiro existente

Infraestruturas de transporte aéreo existentes

Aeroporto

Heliporto

Infraestrutura portuária existente

Plataforma Logística de Leixões

PLL I Polo I - Gonçalves

PLL II Polo II - Gatões

Equipamentos de utilização coletiva existentes

S Saúde

E Educação

C Cultura

D Desporto

J Justiça e defesa nacional

P Proteção e segurança

SS Solidariedade e segurança social

Áreas de execução programada

Subunidade Operativa de Planeamento e gestão (SUOPG)

SUOPG em solo rústico a reclassificar como urbano

SUOPG (1) Zona de atividades económicas e parque urbano do antigo monte de São Gens

SUOPG (2) Parque urbano de São Mamede de Infesta

SUOPG (3) Arroteia

SUOPG em solo urbano

SUOPG (4) Maínça

SUOPG (5) Arnieira

Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT), em vigor

PMOT (1) PU para o centro urbano de Perafita

PMOT (2) PU de Leça da Palmeira entre a rua Belchior Robles e a avenida dos Combatentes da Grande Guerra

PMOT (3) PP para o terreno entre a avenida dos Combatentes da Grande Guerra e a rua Nogueira Pinto

PMOT (4) PP dos Paus

PMOT (5) PU para o quarteirão definido pela rua Alfredo Cunha, avenida Dom Afonso Henriques e rua da Misericórdia

PMOT (6) PP da Gist-Brocades

PMOT (7) PU de Matosinhos Sul

PMOT (8) PU de Real de Baixo

PMOT (9) PU para o Complexo Desportivo do Mar e sua envolvente

PMOT (10) PU da frente urbana da Circunvalação, do IC1 à rua do Alto Viso

PMOT (11) PP para os terrenos adjacentes do entroncamento entre a avenida Salgado Zenha e rua Joaquim da Silva Cruz

PMOT (12) PP de uma zona da rua de Santana

PMOT (13) PP para a zona urbana da Quinta de Santo António

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MATOSINHOS

matosinhos

Entidade proprietária do cartografia: Município de Matosinhos
Entidade produtora: Direcção-Geral-Engenharia, Lda.
Data de edição:
- Voo fotogramétrico: 2014
- Revisão nº: 09/2019

Cartografia base de referência: 1:2000
Sistema de coordenadas: ETRS89 / Fuso
Projecção cartográfica: Transversa de Mercator
Precisão posicional nominal: 0,625m
Unidade planimétrica: metro
Precisão altimétrica: erro ≤ 0,33m
Equidistância das curvas de nível: 10m

escala: 1/10 000

PLANTA DE ORDENAMENTO

CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO SOLO

2A - I

JUNHO 2019

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:
Hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilados do petróleo (nº CAS 68512-91-4, nº CE 270-990-9), odorizados.

Nome comercial: PROPANO

Código Segurança de Produto: COMB-022

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS:
68512-91-4
Número CE:
270-990-9
Número de índice:
649-083-00-0

Número de registo REACH
Isenta de registo ao abrigo do Anexo V do Regulamento REACH.
Número de notificação da substância "Hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilados do petróleo" (Nº EC:270-990-9) ao abrigo do Regulamento (CE) nº 1272/2008 (CLP): 02-2119669023-42-0000.

UFI: R4H5-20DX-200F-65ST

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura: Combustível doméstico e industrial.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Consultar a secção 4.
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Flam. Gas 1A H220 Gás extremamente inflamável.
Press. Gas (Liq.) H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02

Palavra-sinal Perigo

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 1

Advertências de perigo
H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
Recomendações de prudência
P102 Manter fora do alcance das crianças
P102 Manter fora do alcance das crianças.
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P377 Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381 Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.
P410+P403 Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.

Dados adicionais:
De acordo com o ponto 1.3.2.1 do Regulamento (CE) nº 1272/2008 (CLP) "Se o propano, o butano e o gás de petróleo liquefeito ou uma mistura que contenha estas substâncias, classificados de acordo com os critérios do presente anexo, forem colocados no mercado em garrafas cilíndricas herméticas recarregáveis ou em cartuchos não recarregáveis, na acepção da norma EN 417, como gases combustíveis apenas libertados para fins de combustão (actual edição da EN 417, relativa a «Cartuchos metálicos para gases de petróleo liquefeito, não recarregáveis, com ou sem válvula, destinados a alimentar aparelhos portáteis-Construção, controlo, ensaios e marcação»), estas garrafas ou cartuchos serão rotulados apenas com o pictograma adequado e as advertências de perigo e de prudência respeitantes à inflamabilidade.".

2.3 Outros perigos
Pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores são mais densos que o ar.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Gás liquefeito extremamente inflamável
O contacto com o produto na forma líquida poderá provocar queimaduras provocadas pelo frio.
A inalação pode provocar dores de cabeça, náuseas e vertigens. À medida que a dose aumenta podem verificar-se depressão do sistema nervoso central e estado de confusão.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos

Números de identificação
Número CE: 270-990-9
Número de índice: 649-083-00-0

Informação adicional:
1,3-butadieno <0,1%
sulfeto de hidrogênio <0,5%
carbono monóxido <0,3%
O produto é odorizado com aditivo na ordem dos ppm.

*
SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica se o puder fazer em segurança.

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 2

Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Utilize luvas e vestuário de trabalho de protecção total adequados para evitar a contaminação da pele.
Retirar a vítima para fora da zona de perigo e deitá-la.
Recorrer a assistência médica.
Se o potencial de exposição existir, utilizar o equipamento específico de proteção pessoal descrito na secção 8 (Controlo da exposição/Protecção individual).
Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação sobre a actividade aos operadores para minimizar as exposições.
Mostrar esta ficha de segurança ao médico de serviço.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas resultantes da inalação de vapor:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo, tomando todos os passos adequados de forma a evitar todos os perigos relacionados com o fogo, explosão e inalação para quem efectua o salvamento, incluindo a utilização de aparelhos de respiração.
Caso a vítima esteja consciente, coloque-a na posição de recuperação.
Desaperte a roupa apertada.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Não deixe a vítima sem vigilância.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
Em caso de paragem cardíaca, deve ser aplicada massagem cardíaca externa por pessoal com formação adequada.
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
Obter assistência médica imediata.
- a respirar:
Administrar oxigénio se necessário.
Colocar na posição de recuperação.

Em caso de contacto com a pele:
Em caso de queimaduras provocadas pelo frio, envolver a parte afectada numa toalha limpa acolchoada com algodão.
Em caso de queimadura provocada pelo frio NÃO esfregue, massaje ou comprima a área afectada.
Deixar a área afectada aquecer de forma passiva e, se possível, imobilize-a com uma tala.
Molhar a zona contaminada pelo menos durante 15 minutos.
No caso de queimadura por frio, enxaguar com água abundante. Não retirar a roupa.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Em caso de contacto com o produto na forma líquida, faça o tratamento para queimaduras provocadas pelo frio.
Não esfregue, massaje ou comprima a área afectada.
Transportar imeditamente para o hospital.
Em caso de queimaduras térmicas:
Para queimaduras térmicas de primeiro e segundo grau:
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
Não colocar gelo na queimadura.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Trate as queimaduras mais graves provocadas pelo frio da mesma forma que as queimaduras térmicas.

Em caso de contacto com os olhos:
Recomenda-se uma avaliação oftalmológica o mais cedo possível em caso de queimaduras nos olhos provocadas pelo frio.
Em caso de queimaduras graves provocadas nos olhos pelo frio, dar entrada no hospital de imediato.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente.
Em caso de contacto com o produto na forma líquida, faça o tratamento para queimaduras provocadas pelo frio.

Avisos para o médico:
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
Não existe qualquer antídoto específico.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 3

Em caso de contato com o produto em forma líquida, tratar queimadura de frio.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
A inalação pode provocar dores de cabeça, náuseas e vertigens. À medida que a dose aumenta podem verificar-se depressão do sistema nervoso central e estado de confusão.
A inalação deliberada é potencialmente aditiva, produz lesões cerebrais permanentes e porde provocar morte súbita.
Em grandes concentrações pode provocar asfixia.
Contacto com a pele
Vermelhidão, irritação.
O contato com o produto na forma líquida pode causar queimadura de frio.
Contacto com os olhos
Irritação, perda de nitidez visual.
O contato com o produto na forma líquida pode causar queimadura de frio.
Ingestão
Não é considerada uma via provável de exposição - queimadura de frio dos lábios e boca pode ocorrer se em contato com o líquido.

Perigos
Gás liquefeito extremamente inflamável.
Asfixiante a concentrações elevadas - a depleção de oxigênio pode ser fatal.
O contato com o líquido pode resultar em congelamento

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A inalação de concentrações elevadas (acima de 10%) resultará em efeitos narcóticos.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
O tratamento deverá ser geralmente sintomático para aliviar quaisquer efeitos.
Monitorizar respiração e pulsação.

*
SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção
Sempre que possível, pare o fluxo de gás se for seguro fazê-lo. Se o fluxo não puder ser interrompido, permita que o fogo queime, enquanto se arrefece os recipientes e o ambiente com um jato de água.

Meios adequados para extinção:
Incêndios de grandes dimensões:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Incêndios de pequenas dimensões:
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Espuma.
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Poderá incendiar-se através do calor, faíscas, electricidade estática ou chamas.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
O conteúdo está sob pressão e pode explodir quando exposto ao calor ou ao fogo.
Um incêndio poderá originar uma explosão do vapor do líquido em expansão (BLEVE, Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion).
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 4

As válvulas e tubagens podem ficar inoperantes pela formação de gelo, quando a expansão do gás ou a vaporização do líquido origina temperaturas inferiores aos 0ºC.
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Equipamento de protecção adequado, incluindo luvas, sapatos de protecção, óculos de protecção e aparelho de respiração autónomo.
Para aproximação ao fogo, usar equipamento apropriado para esse fim.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Garantir que uma zona de evacuação segura está disponível.
Usar cortinas de água para proteger o pessoal.
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

*
SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Caso o contacto com o produto liquefeito seja possível ou previsível, as luvas deverão ser termicamente isoladas para evitar queimaduras provocadas pelo frio.
Pode ser utilizado um detector de gás combustível para verificar a presença de vapores ou gases inflamáveis.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Grandes quantidades de vapores de GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) criarão uma atmosfera pobre em oxigénio e, neste caso, só deverá ser utilizado um Aparelho de Respiração Autónomo (SCBA).
Geral
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Os derrames de produto geram grandes volumes de gás extremamente inflamável mais pesado que o ar e que se acumulará nas áreas mais baixas.
Evitar a inalação dos vapores.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.
Entre na área apenas se estritamente necessário.
Pode ser utilizado um detector de gás combustível para verificar a presença de vapores ou gases inflamáveis.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros cursos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.).
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 5

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.

Em terra
Sustenha a fuga caso seja seguro fazê-lo.
Deixar o líquido evaporar.
Se necessário, utilizar spray ou pulverização de água para diluir a concentração das nuvens de gás para valores abaixo do limite de explosividade inferior.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Garantir uma ventilação adequada dos espaços fechados, especialmente nos subterrâneos.
Caso seja necessário armazenar quaisquer materiais contaminados para eliminação segura, só deverão ser utilizados recipientes adequados (herméticos, etiquetados, selados, impermeáveis, ligados à terra e ligados).

Na água ou no mar
Sustenha a fuga caso seja seguro fazê-lo.
Os derrames de produto líquido na água resultarão provavelmente numa vaporização rápida e completa do produto.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Em caso de derrame na via pública, assinalar o perigo, alertar o 112 e participar aos bombeiros e autoridades policiais.
Isolar a área e evitar qualquer perigo de incêndio/explosão para navios e outras estruturas, tendo em conta a velocidade e a direcção do vento, até que o produto se disperse por completo.
Os derrames marítimos deverão ser solucionados de acordo com o Plano de Emergência contra a Poluição Provocada por Hidrocarbonetos (SOPEP, Shipboard Oil Pollution Emergency Plan), tal como indicado por MARPOL Anexo 1 Regulamento 26.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

*
SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Tomar medidas para reduzir os riscos de exposição ao produto usado.
Deve ser detectada a presença de H2S (gás sulfídrico).
Utilizar ligações de terra, para evitar acumulação de electricidade estática, nas operações de movimentação do produto líquido.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Utilize equipamento eléctrico, de iluminação e de ventilação resistente a explosões
As ligações para operações de carga/descarga devem estar fechadas quando não estão em uso.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Impedir o contacto com a pele e com os olhos.
Evite a inalação de vapores.
O contacto com líquido, recipientes e linhas de entrega a partir das quais o GPL foi retirado, deverá ser evitado para prevenir queimaduras provocadas pelo frio.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Informações gerais
O GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) é extremamente inflamável e mais pesado que o ar. Em caso de fuga, poderá acumular-se vapor em espaços confinados e áreas baixas.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Obter instruções especiais antes da utilização.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 6

Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Concentrações elevadas de gás diminuirão o oxigénio disponível no ar.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Utilizar ligações de terra, para evitar acumulação de electricidade estática, nas operações de movimentação do produto líquido.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Utilize equipamento eléctrico, de iluminação e de ventilação resistente a explosões
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não solde, perfure, corte ou execute operações semelhantes sobre os recipientes ou nas suas proximidades.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alumínio.
Algumas formas de ferro fundido.
Borracha natural.
Alguns tipos de plásticos e borrachas de nitrilo também podem ser inadequados, dependendo da especificação do material e dp uso pretendido.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Armazene num local bem ventilado.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
As garrafas de gás não devem ser armazenadas na vizinhança de garrafas que contenham oxigénio comprimido.
Sempre que forem utilizados garrafas cilíndricas no interior de edifícios, recomenda-se que apenas as garrafas em utilização sejam mantidas no interior dos mesmos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Ver subsecção 1.2.

*
SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não existem dados estabelecidos para a substância nº CAS 68512-91-4 definidos na legislação portuguesa/ europeia. Para orientação, fornecem-se os dados estabelecidos na NP 1796/2014 para a substância GPL (Gás de Petróleo Liquefeito), nº CAS 68476-85-7:
De acordo com a NP 1796/2014, Anexo F - Teor mínimo de oxigénio:
- O requisito mínimo de oxigénio de 19,5% ao nível do mar (148 torr (ca. 148 mmHg, 0ºC) pO2, ar seco) proporciona uma quantidade adequada de oxigénio para a maior parte das actividades e inclui uma margem de segurança. Contudo, a margem de segurança diminui significativamente com o aumento de altitude uma vez que a pressão parcial de oxigénio diminui com o aumento da altitude.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 7

- Não são expectávies efeitos fisiológicos devido à deficiência de oxigénio em adultos saudáveis quando as pressões parciais de oxigénio são superiores a 132 torr (ca. 132 mmHg, 0ºC) ou a altitudes inferiores a 1524m (5000pés).
- A ACGIH recomenda uma pressão parcial mínima de oxigénio de 132 torr (ca. 132 mmHg, 0ºC), que fornece protecção contra os gases inertes que substituam o oxigénio e os processos consumidores de oxigénio para altitudes até 1524m (5000 pés).

Indicações adicionais:
Limiar olfactivo: não aplicável e não atribuído. O produto é odorizado com aditivo odorizante na ordem dos ppm.

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Se os valores de exposição não puderem ser determinados ou estimados com um nível de confiança adequado, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados equipamentos de protecção respiração autónoma (SCBA's), ex.: EN 529.
Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de gás/vapor possam atingir valores próximos dos limites de exposição.
Consultar as normas EN 14387 e EN 140

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374).
Consultar norma EN 511
As luvas devem ser termicamente isoladas para evitar queimaduras pelo frio.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
Luvas de neopreno
Material recomendado:
Policloreto de vinil (PVC).
- Nitrilo.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Usar óculos de protecção.
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção: consultar a norma EN 1149.
Calçado: recomenda-se a consulta das normas UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20347 e UNE-EN 13832.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 8

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Gás comprimido, liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Sem odor. A odorização confere cheiro activo e característico.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	-187,6/ -138,3 °C Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	-161,48/-0,5 °C Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Inflamabilidade	Gás extremamente inflamável
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	1,8 Vol % Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Superior:	15 Vol % Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Ponto de inflamação:	-104 – 60 °C Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Temperatura de autoignição:	287 / 537 °C Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Temperatura de decomposição:	O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática	De acordo com o Anexo XI “Regras Gerais de Adaptação do Regime Normal de Ensaios Estabelecidos nos Anexos VII a X” do do REACH, a determinação da viscosidade não é necessária.
Propriedades comburentes	Não disponível. De acordo com a coluna 2 do anexo VII do REACH, esta propriedade não necessita de ser determinada, porque a substância é facilmente inflamável.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade	
água:	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH. 24,4-60,4 mg/l

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 9

Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	1,09 / 2,8 log kow Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Pressão do vapor a 40 °C:	15.500 hPa
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 20 °C:	~ 0,508 g/cm³
Massa volúmica a 25ºC:	Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Densidade relativa do vapor	>1 g/cm³ (ar=1) (literatura)
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.
9.2 Outras informações	
Propriedades explosivas:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.
Taxa de evaporação	Não disponível
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Gás extremamente inflamável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
Líquidos inflamáveis	Não aplicável.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

*

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química

Decomposição térmica / condições a evitar: Proteger do calor e da radiação directa do sol.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 10

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
Testes tecnicamente impossíveis
Os membros da categoria dos Outros Gases de Petróleo são inflamáveis à temperatura ambiente. Por esse motivo, as informações sobre a toxicidade aguda oral e dérmica não é exigida, de acordo com o anexo XI do REACH. Não existem estudos específicos sobre as correntes da categoria dos Outros Gases de Petróleo, mas existe informação sobre os seus constituintes. Os componentes principais desta categoria (alcanos C1-C4 e propeno) apresentam uma baixa toxicidade aguda por inalação (nas várias espécies); de facto, estes são praticamente não tóxicos para exposições únicas abaixo do seu limite inferior de inflamabilidade, que, para a maioria dos quais, varia entre 1.8-2.4%(v/v) (ca. 34 000 – 42 000 mg/m3). Os efeitos tóxicos nos mamíferos não serão afectados pelo teor em benzeno uma vez que este está presente em concentrações inferiores a 0.3% (m/m).

68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos		
Inalação	EC50 (CNS)	505 ppm (rato) depressão do Sistema Nervoso Central após 10 min de exposição
	LC50/15min	1.443 mg/l (rato)

Corrosão/irritação cutânea
Não relevante: à temperatura ambiente o produto é gasoso. O contacto directo com o produto líquido causa queimaduras pelo frio.
Não irritante.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Não relevante: à temperatura ambiente o produto é gasoso. O contacto directo com o produto líquido causa queimaduras pelo frio.
Não irritante.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos		
Inalação	NOAEC	7,214 mg/m3 (rato)
	LOAEC	21,641 mg/m3 (rato)

Perigo de aspiração Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Efeitos agudos (toxicidade aguda, irritação e corrosão)
Os gases pertencentes à categoria Outros Gases de Petróleo não são corrosivos.

Sensibilização respiratória ou cutânea Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Toxicidade por dose repetida
Os componentes principais dos Outros Gases de Petróleo (alcanos C1-C4 e propeno) apresentam uma baixa toxicidade sub-crónica por inalação, a via de exposição mais relevante. Não foram observados efeitos toxicológicos relevantes ou toxicidade em órgãos-alvo em estudos de inalação até 90 dias de duração utilizando alcanos C2-C4, bem como Gases de Petróleo Liquefeitos, cuja composição é essencialmente propano e propeno. O propeno foi amplamente testado no se refere à toxicidade por exposição repetida, até

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 11

exposições a altas concentrações em testes sub-crónicos e crónicos. No final, só foi observada uma irritação ligeira da cavidade nasal (rinite ligeira) em ratos e ratinhos, na sequência de exposição crónica a altas concentrações

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
Não é classificado como perigoso para o ambiente aquático.

68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos	
LC50/96h	24,1 – 147,5 mg/l (p)
EC50	7,71 – 16,5 mg/l (algae)

Aguda (curto prazo):	
68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos	
EL50/48h	14,22 – 69,43 mg/l (ceriodaphnia dubia)

12.2 Persistência e degradabilidade
Degradação abiótica - taxas de degradação:

. em água - Ksw = 0.047 d-1
. em sedimentos - Ksed: 0.0023 d-1
. no solo - Ksolo: 0.023 d-1
. no ar - o valor desta propriedade não é requerida pelo REACH.
A categoria dos outros gases petrolíferos são facilmente biodegradáveis e degradam-se por fotólise indirecta no ar.
Biodegradação em água: facilmente biodegradável.
Não é expectável que sofra hidrólise uma vez que não tem grupos funcionais hidrolisáveis.
De acordo com o Anexo IX do REACH, este estudo não necessita de ser realizado uma vez que as substâncias pertencentes à categoria dos outros gases petrolíferos têm um potencial reduzido para a adsorção no solo, e por isso o teste é tecnicamente injustificado.

12.3 Potencial de bioacumulação
Baixo potencial de bioacumulação.
Log Kow < 3

12.4 Mobilidade no solo
Uma vez que o produto é um gás, é expectável que se liberte na totalidade para a atmosfera.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 1 (D) (auto-classificação) (Alemanha) : pouco perigoso para a água
Não permitir que quantidades significativas atinjam águas subterrâneas e de superfície ou as redes de esgotos.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 12

Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Recomendação:
A sua eliminação é feita normalmente na utilização:
- por combustão;
- como matéria prima;

Lista europeia de resíduos
16 05 04 (*) Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Não eliminar os recipientes de gás vazios por os mesmos poderem conter resíduos de produto. Não soldar nem expor ao fogo recipientes vazios. Aplicar a legislação em vigor.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

ADR, IMDG, IATA	UN1965

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR	1965 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
IMDG, IATA	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. (Hydrocarbons, C3-4-rich, petroleum distillate)

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR

Classe	2 2F Gases
Rótulo	2.1

IMDG, IATA

Class	2.1

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 13

Label	2.1
14.4 Grupo de embalagem **ADR, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.5 Perigos para o ambiente **Poluente marinho:**	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador **Número de perigo:** **EMS n.°:** **Stowage Category** **Stowage Code**	Atenção: Gases 23 F-D,S-U E SW2 Clear of living quarters.
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	Proibido o transporte em aeronaves que transportem passageiros.
ADR **Quantidades Limitadas (LQ)** **Quantidades exceptuadas (EQ)** **Categoria de transporte** **Código de restrição em túneis**	 0 Código: E0 Não admissível como quantidade exceptuada 2 B/D
IMDG **Limited quantities (LQ)** **Excepted quantities (EQ)**	 0 Código: E1 Não admissível como quantidade exceptuada
Regulamento da ONU:	UN 1965 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (HIDROCARBONETOS, RICOS EM C3-4, DESTILADO DO PETRÓLEO), 2.1
Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Os derrames marítimos deverão ser solucionados de acordo com o Plano de Emergência contra a Poluição Provocada por Hidrocarbonetos (SOPEP, Shipboard Oil Pollution Emergency Plan), tal como indicado por MARPOL Anexo 1 Regulamento 26.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância não está listada.

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)
KE-20091

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo Gases de petróleo liquefeitos

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 14

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
Gases inflamáveis liquefeitos
Nenhuma substância listada.
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 50 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 200 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química
Embora a substância não tenha sido registada no âmbito do REACH, foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.
Não foi realizada Avaliação de Segurança Química da mistura.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Midstream - DPCVO - LogIB - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 17.08.2021 revisão nº: 17 (substitui versão 16.1) data da revisão: 17.08.2021

Nome comercial: PROPANO

continuação da pág. 15

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Número da versão anterior: 16

Abreviaturas e acrónimos:
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organization
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Gas 1A: Gases inflamáveis – Categoria 1A
Press. Gas (Liq.): Gases sob pressão – Gás liquefeito

Fontes:
Literatura técnica especializada.
Relatório de Avaliação de Segurança Química preparado pela "Low Olefins and Aromatics Services Team" para as substâncias pertencentes à categoria "Other Petroleum Gases".

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Alterações mais relevantes:
Secção 1.4 - Nº do CIAV
Secção 9 - Atualização das propriedades Fisíco-Químicas
Secção 14 - Atualização de informações relativas ao transporte
Secção 15 - Atualização sobre regulamentação
Subsecção 1.1 - Inserido UFI
Subsecção 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base: atualizada informação
Subsecção 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos: adicionada informação
Subseção 12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino: Adicionada subsecção

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:

Nome comercial: GASOLINA

Outras designações do produto:
GASOLINA 95, GASOLINA 98
GASOLINA S/PB 95, GASOLINA S/PB 98
GASOLINA EUROSUPER, GASOLINA SUPERPLUS
GASOLINA G FORCE 98
GASOLINA SIMPLES 95, GASOLINA SIMPLES 98
GASOLINA 95 HI ENERGY, GASOLINA 98 HI ENERGY
GASOLINA EVOLOGIC 95, GASOLINA EVOLOGIC 98

gasoline and spirits - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-056

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

UFI: 9800-U0UX-J00M-TU5E

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.
Função técnica
Combustível
Substância intermédia (precursor).

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como combustível.
Distribuição da substância.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 1	H224	Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
Skin Irrit. 2	H315	Provoca irritação cutânea.
Muta. 1B	H340	Pode provocar anomalias genéticas.
Carc. 1B	H350	Pode provocar cancro.
Repr. 2	H361d	Suspeito de afectar o nascituro.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 1

STOT SE 3	H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.
Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
O produto classificou-se e está etiquetado em conformidade com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
gasolina

Advertências de perigo
H224 Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H340 Pode provocar anomalias genéticas.
H350 Pode provocar cancro.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P201 Pedir instruções específicas antes da utilização.
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331 NÃO provocar o vómito.
P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

Dados adicionais:
Reservado aos utilizadores profissionais.

2.3 Outros perigos
O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

Determinação das propriedades desreguladoras do sistema endócrino		
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	Lista II

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 2

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Descrição:
Combinaçao complexa de hidrocarbonetos constituída principalmente por parafinas, parafinas cíclicas e hidrocarbonetos aromáticos e olefínicos com número de átomos de carbono predominantemente superior a C3, dos quais:
- Olefinas: 18% (v/v) (max)
- Aromáticos: 35% (v/v) (max)
- Benzeno: 1% (v/v) (max)
- Tolueno: ≥ 3% (m/m)
- n-hexano: < 3% (m/m)
- Enxofre: ≤ 10 mg/kg

Estes produtos contêm aditivos de não performance na ordem dos ppm (<0,1% (m/m)).
As seguintes gasolinas contêm aditivos de performance na ordem dos ppm (≤0,1(m/m)): Gasolina G Force 98, Gasolina 95 Hi Energy, Gasolina 98 Hi Energy, Gasolina evologic 95 e Gasolina evologoc 98

Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:		
CAS: 86290-81-5 EINECS: 289-220-8 Número de índice: 649-378-00-4 Reg.nr.: 01-2119471335-39	gasolina Flam. Liq. 1, H224 Muta. 1B, H340; Carc. 1B, H350; Repr. 2, H361d; Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336	≤78%
CAS: 1634-04-4 EINECS: 216-653-1 Número de índice: 603-181-00-X Reg.nr.: 01-2119452786-27	Éter metil-tert-butílico Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315	≤22%
CAS: 64-17-5 EINECS: 200-578-6 Número de índice: 603-002-00-5 Reg.nr.: 01-2119457610-43	Etanol Flam. Liq. 2, H225	≤10%

Avisos adicionais: Os textos das advertência de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.

Em caso de inalação:
Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
Colocar na posição de recuperação e manter a cabeça abaixo do nível do tronco.
- a respirar:
Administrar oxigénio, se necessário.
Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 3

Em caso de contacto com a pele:
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Ao utilizar equipamento de elevada pressão, poderá ocorrer uma injecção de produto.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.
Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.
Manuseamento a quente A hipotermia corporal deverá ser evitada.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Continuar a lavar com água.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A vítima deverá ser imediatamente enviada para o hospital.
Não espere que surjam sintomas.
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão
Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.
A ingestão (deglutição) deste material poderá resultar num estado alterado de consciência e na perda de coordenação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
No caso de ingestão, ter em atenção o perigo de penetração do líquido nos pulmões.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Esta substância flutuará e poderá voltar a sofrer nova ignição na superfície da água.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Usar um aparelho respiratório autónomo (SCBA) com uma máscara completa operado em modo de pressão positiva:
O vestuário para as pessoas envolvidas no combate a incêndios (incluindo capacetes, botas protectoras e luvas) em conformidade com a Norma Europeia EN 469 proporciona um nível básico de protecção no caso de incidentes químicos.
Na eventualidade de um grande incêndio, ou em espaços fechados ou pouco ventilados, utilize roupa protectora totalmente resistente ao fogo e aparelhos de respiração autónomos (SCBA, Self-Contained Breathing Apparatus) com uma máscara completa no modo de pressão positiva.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Excepto no caso de pequenos derrames, a viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
Equipamento de protecção pessoal para o pessoal responsável pela resposta à emergência
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos, ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros cursos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.).
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Por esta razão, os peritos locais deverão ser consultados sempre que necessário.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 5

Em terra
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar a formação de nuvens de vapor.
Não utilizar jactos directos
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos):
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos.
Os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos somente se estritamente necessário e se os riscos de incêndio/explosão puderem ser adequadamente controlados. Caso contrário, controlar o alastramento do derrame, e deixar o produto evaporar naturalmente.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Evitar o contacto com o produto.
Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado de acordo com o necessário.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Obter instruções especiais antes da utilização.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Utilize apenas o enchimento por baixo dos carros tanque, de acordo com a legislação europeia.
Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), colocá-los no chão.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), garantir que a ponta da mangueira de enchimento / ponteira da pistola está em contacto com os recipientes.
Para evitar derrames, não encher os jerricanes (recipientes portáteis) até acima.
Evitar a libertação no meio ambiente.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 6

Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação e de iluminação antideflagrantes.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
O material dos jerricanes (recipientes portáteis) deverá ser aço, alumínio ou de matéria plástica apropriada (ex: polietileno de alta densidade).
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Proteja da luz solar
Mantenha os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Abrir os recipientes devagar para controlo de uma eventual libertação de pressão.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização Industrial:
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
Consulte os cenários de exposição anexados a esta ficha de dados de segurança.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
86290-81-5 gasolina	
VLE (PT)	Valor de curta exposição: 500 ppm Valor de longa exposição: 300 ppm A3; Irritação ocular, do TRS;afeção do SNC
REL (US)	See Pocket Guide App. A
TLV (US)	Valor de curta exposição: 500 ppm Valor de longa exposição: 300 ppm A3

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 7

1634-04-4 Éter metil-tert-butílico	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 50 ppm A3; Irritação do TRS; lesão renal
IOELV (EU)	Valor de curta exposição: 367 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 183,5 mg/m³, 50 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 50 ppm A3
64-17-5 etanol	
VLE (PT)	Valor de curta exposição: 1000 ppm A3; Irritação do TRS
PEL (US)	Valor de longa exposição: 1900 mg/m³, 1000 ppm
REL (US)	Valor de longa exposição: 1900 mg/m³, 1000 ppm
TLV (US)	Valor de curta exposição: 1000 ppm A3

DNEL

Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas) e informação apresentada por diferentes fornecedores.

CATEGORIA NAFTAS		
Inalação	DNEL (agudo/acute - local)	640 mg/m3 (população) efeitos locais - agudos
		1.066,67 mg/m3 (trabalhador) efeitos locais - agudos
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	1.152 mg/m3 (população) exposição aguda - sistémico
		1.286,4 mg/m3 (trabalhador) efeitos sistémicos - agudos
	DNEL (longo prazo/long-term - local)	178,57 mg/m3 (população) efeitos locais a longo prazo
		837,5 mg/m3 (trabalhador) efeitos locais a longo prazo
64-17-5 Etanol		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	87 mg/kg/24h (consumidor)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	206 mg/kg bw/24h (consumidor)
		343 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	114 mg/m3/24h (consumidor)
		950 mg/m3/24h (trabalhador)
	DNEL (agudo/acute - local)	950 mg/m3/15min (consumidor)
		1.900 mg/m3/15min (trabalhador)

PNEC

Informação aplicável às substâncias pertencentes ao grupo das naftas:
Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida e variável. Os métodos convencionais para determinar as PNEC's não são apropriados, não sendo possível identificar uma PNEC única representativa para essas substâncias.
Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas) e informação apresentada por diferentes fornecedores:
Esta substância tem uma composição complexa, desconhecida ou variável. Os métodos convencionais não são apropriados para determinar as PNEC destas substâncias, não sendo possível identificar uma única PNEC representativa para estas substâncias.

CATEGORIA NAFTAS		
	PNEC STP	µg/L (estação de tratamento de águas residuais) (Petrorisk model) 16,17 - 4,4E+04

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 8

1634-04-4 Éter metil-tert-butílico		
	PNEC	47,2 mg/l (libertação intermitente) Factor de avaliação: 10
	PNECsediment	23 mg/kg (água doce)
		1,17 mg/kg (água do mar)
	PNEC solo	1,56 mg/kg (solo)
	PNEC aqua	5,1 mg/l (água doce) Factor de avaliação: 10
		0,26 mg/l (água do mar) Factor de avaliação: 100
	PNEC STP	71 mg/L (estação de tratamento de águas residuais) Factor de avaliação: 10
64-17-5 Etanol		
Oral	PNEC oral	720.000 mg/kg (-)
	PNECsediment	3,6 mg/kg (água doce)
	PNEC aqua	0,96 mg/l (água doce)
		0,79 mg/l (água do mar)
	PNEC STP	580 mg/L (estação de tratamento de águas residuais)

Componentes con valores-limite biológicos:

Valores limite de exposição ocupacional adicionais para possíveis riscos durante o processamento:	
71-43-2 BENZENO	
VLE (PT)	Valor de curta exposição: 2,5 ppm Valor de longa exposição: 0,5 ppm P; A1; IBE; Leucemia
BOELV (EU)	Valor de longa exposição: 3,25 mg/m³, 1 ppm Cutânea
PEL (US)	Valor de curta exposição: 15* mg/m³, 5* ppm Valor de longa exposição: 3* mg/m³, 1* ppm *table Z-2 for exclusions in 29CFR1910,1028(d)
REL (US)	Valor de curta exposição: 1 ppm Valor de longa exposição: 0,1 ppm See Pocket Guide App. A
108-88-3 TOLUENO	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 20 ppm A4, IBE;afeção vista;lesão apar.repr.fem.,aborto
IOELV (EU)	Valor de curta exposição: 384 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 192 mg/m³, 50 ppm Cutânea
TLV (EU)	Valor de curta exposição: 384 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 192 mg/m³, 50 ppm Cutânea
PEL (US)	Valor de longa exposição: 200 ppm Valor limite de exposição – concentração maxima: 300; 500* ppm *10-min peak per 8-hr shift
REL (US)	Valor de curta exposição: 560 mg/m³, 150 ppm Valor de longa exposição: 375 mg/m³, 100 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 20 ppm BEI, OTO, A4
110-54-3 n-hexano	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 50 ppm P; IBE; neuropatia periférica; SNC; irrit. ocular
IOELV (EU)	Valor de longa exposição: 72 mg/m³, 20 ppm
PEL (US)	Valor de longa exposição: 1800 mg/m³, 500 ppm

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 9

REL (US)	Valor de longa exposição: 180 mg/m³, 50 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 50 ppm Skin; BEI

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Se os valores de exposição não puderem ser determinados ou estimados com um nível de confiança adequado, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados equipamentos de protecção respiração autónoma (SCBA's), ex.: EN 529.
Filtro adequado a vapores orgânicos e vapores (Ponto de ebulição < 65ºC) Tipo AX de acordo com a norma EN 14387 e EN143.

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374).
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
- Nitrilo.
Protecção para exposição de curta duração:
- PVC, Neopreno.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 10

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Azul ou violeta
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	De acordo com o Anexo VII do REACH o estudo não é necessário porque o ponto de congelação é < -20ºC.
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	25-200 °C Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Inflamabilidade	Facilmente inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	1,4 Vol % Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Superior:	7,6 Vol % Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Ponto de inflamação:	< -40 °C (Closed cup method) Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Temperatura da ignição:	460 °C
Temperatura de decomposição:	Não aplicável. Valor dado no relatório de segurança química (REACH).
pH	A mistura é não solúvel (em água).
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática	
Viscosidade cinemática a 37.8ºC	<1 cSt Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Propriedades comburentes	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do REACH, o estudo sobre as propriedades oxidantes não é necessário porque a substância é altamente inflamável ou extremamente inflamável.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade	

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 11

água:	2000 mg/L (max) 2.69.E-12 mg/L (min) Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas) - modelo Petrorisk.
Coeficiente de partição n octanol/água (valor logarítmico)	1,99-18,02 log POW Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas) - modelo Petrorisk.
Pressão do vapor a 37,8 °C:	45-90 kPa (EN 13016-1) Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Densidade e/ou densidade relativa	0,720-0,775 g/cm3 (15ºC)
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar. >3 (literat.), ar=1
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.
9.2 Outras informações	
Temperatura de ignição:	280 - 470ºC Dados reportados no Relatório de Avaliação de Segurança Química (REACH) relativo à categoria Gasolinas (Low Boiling Point Naphthas).
Propriedades explosivas:	O produto não apresenta risco de explosão. No entanto, os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Solventes orgânicos:	≤ 22,0 %
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 12

10.2 Estabilidade química
Este produto é considerado estável em ambiente normal e em condições previstas de temperatura e pressão durante a armazenagem e o manuseamento.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Prevenir a proximidade de fontes de ignição e de calor.
Evitar locais mal ventilados.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
CATEGORIA NAFTAS		
Oral	LD50	> 5.000 ml/kg bw (rato) (OECD TG401)
Dérmica	LD50	> 2.000 ml/kg bw (coelho) (OECD TG402) sob condições oclusivas
Inalação	LC50	> 5.610 mg/m3 (rato) (OECD TG403)
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico		
Oral	LD50	> 2.000 mg/kg (rato)
Dérmica	LD50	2.000 mg/kg (rato)
Inalação	LC50/4h	85 mg/l (rato)
64-17-5 Etanol		
Oral	LD50	6.200 mg/kg bw (rato)
Dérmica	LD50	20.000 mg/kg bw (coelho)
Inalação	LC50/4h	124,7 mg/l (rato)

Corrosão/irritação cutânea
Provoca irritação cutânea.

CATEGORIA NAFTAS		
Dérmica	Eritema	2,56 (coelho) (OECD TG 404) média dos valores obtidos às 24, 48 e 72 horas

Lesões oculares graves/irritação ocular
Pode irritar ligeiramente os olhos.

CATEGORIA NAFTAS		
Efeito irritante para os olhos	Pontuação conjuntival	0,05 (coelho) (OECD TG 404) média dos valores obtidos às 24, 48 e 72 horas

Mutagenicidade em células germinativas
Pode provocar anomalias genéticas.

Carcinogenicidade		
CATEGORIA NAFTAS		
Dérmica	NOAEL	0,05 ml (rato) (OECD Guideline 451) Crônico
Inalação	NOAEC	9.869 mg/m3 (rato)

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 13

	NOAEC	23.900 mg/m3 (rato) (OECD 414)

Toxicidade reprodutiva		
CATEGORIA NAFTAS		
Inalação	NOAEC	≥ 20.000 mg/m3 (rato) (OECD Guideline 416) Efeitos na fertilidade
	NOAEL	500 mg/kg bw/d (rato) (OECD 414)

Toxicidade para órgãos alvo específicos (STOT) – exposição única
Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos alvo específicos (STOT) – exposição repetida
MTBE (Éter metil-tert-butílico):
Em animais, na sequência de inalação e exposição oral repetida, os principais órgãos afetados foram o fígado e os rins.

CATEGORIA NAFTAS		
Dérmica	NOAEL/28d	3.750 mg/kg/day (rato) (OECD TG410) efeitos sistémicos (curto prazo)
	NOAEL/>24m	375 mg/kg/d (rato) (OECD TG413) efeitos sistémicos (crónicos)
Inalação	NOAEC/90d	> 20.000 mg/m3 (rato) (OECD TG413) efeitos sistémicos (subcrónicos)
		10.000 mg/m3 (rato) (OECD TG413) efeitos locais (subcrónicos)
	NOAEC/28d	9.840 mg/m3 (rato) (OECD TG412) efeitos sistémicos (curto prazo)
	NOAEC/>24m	1.402 mg/m3 (rato) (OECD 453) efeitos sistémicos (crónicos)

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Não foram observados efeitos adversos (porquinho-da-índia, OECD TG 406).
Sensibilização respiratória
Não existem estudos disponíveis.

11.2 Informações sobre outros perigos
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico
Vários estudos sugerem propriedades do desregulador endócrino da substância.
Espera-se uma ingestão humana diária relativamente baixa.
Existe pelo menos um estudo fornecendo evidências de desregulação endócrina num ambiente organismo intacta.
Não é uma abordagem formal de suficiência de prova.

1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	Lista II

Outras informações
Perigo de asfixia (asfixiante) - caso as concentrações acumuladas reduzam o oxigénio para níveis inferiores ao necessário para uma respiração segura.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Aguda (curto prazo):	
CATEGORIA NAFTAS	
LL50/96h	10 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD TG203)

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 14

	8,2 mg/l (pimephales promelas) (EPA 66013-75-009)
EL50/48h	4,5 mg/l (daphnia magna) (OECD TG 202)
EL50/72h	3,1 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD TG 201)
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico	
EC50/48h	472 mg/l (daphnia magna)
64-17-5 Etanol	
EC50/48h	9.628 mg/l (daphnia magna)

Crónica (longo prazo):	
CATEGORIA NAFTAS	
NOELR/21d	2,6 mg/l (daphnia magna) (OECD TG 211)
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico	
NOEC/31d	299 mg/l (pimephales promelas)
NOEC/21d	51 mg/l (daphnia magna)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais	
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico	
EC10/18h	710 mg/l (pseudomonas putida)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Inerentemente biodegradável.
Dados para as naftas (Gasolina):
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Muito baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância.
Dados para MTBE (Éter metil-tert-butílico):
% Degradação / 28d: 1,8 (a uma concentração de 1,8 mg/L)
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância.

64-17-5 Etanol	
DBO5/DQO	0,57
Concentração	100 mg/L
Período	14 dias
Biodegradado	89 %

12.3 Potencial de bioacumulação
As substâncias pertencentes a esta categoria de substâncias (naftas) são UVCB's (substâncias de composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexos ou materiais biológicos). Os testes padrão utilizados para testar a bioacumulação são aplicáveis a substâncias individuais e não são apropriados para substâncias complexas. As substâncias constituintes das naftas apresentam valores medidos ou previstos para log Kow superiores a 4 e são considerados potencialmente bioacumuláveis (Concawe Report nr. 13/17).

64-17-5 Etanol	
BCF	3
Log Pow	0,31
Potencial	Baixo/Low
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico	
BCF	2
Log Pow	1,06

12.4 Mobilidade no solo
Mobilidade reduzida no solo.
Dados para as naftas (Gasolina):
Log Koc: 1,71 - 14,70 (Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - modelo Petrorisk).

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 15

Dados para MTBE (Éter metil-tert-butílico):
Tensão superficial: 1,909E-2 N/m (25 ºC)

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não contém substâncias mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
1634-04-4 Éter metil-tert-butílico
Substância submetida a uma avaliação ainda em desenvolvimento. Substância amplamente dispersiva no meio ambiente.
Para mais informações sobre as propriedades desreguladoras endócrinas, ver a Secção 11.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (auto-classificação): muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
13 07 02 (*) Gasolina
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1203
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	
ADR/RID/ADN	1203 GASOLINA, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG	MOTOR SPIRIT, MARINE POLLUTANT
IATA	GASOLINE

continua na pág. 17

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 16

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

IMDG

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

IATA

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	II
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Sim Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	33
EMS n.°:	F-E,S-E
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	1L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E2 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 500 ml
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1203 GASOLINA, 3, II, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

continua na pág. 18

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 17

Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Sim

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: SARA 313 (Substâncias perigosas específicas)		
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	ACTIVE
Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)		
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
86290-81-5	gasolina	KE-17566
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	KE-23648
União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
64-17-5	Etanol	
Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	
Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)		
86290-81-5	gasolina	
1634-04-4	Éter metil-tert-butílico	

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petroliferos e combustiveis alternativos
Sim
Categoria "Seveso"
P5a LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
E2 Perigoso para o ambiente aquático
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 2,500 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 25,000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.

continua na pág. 19

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 18

Diretiva 2004/37/CE relativa à proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho
Aplicável no que se refere ao benzeno.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 28, 29, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
Nenhum dos componentes se encontra listado.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Avisos para limitação do trabalho:
Os empregados não devem ser expostos a produtos perigosos. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepçoes.
Os empregados não podem ser expostos a produtos perigosos causadores de cancro contidos nesta preparação. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepções.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Regulamento (CE) No 1907/2006, Anexo XVII:
Sem prejuízo da aplicação de outras disposições do direito comunitário referentes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas, a embalagem deve ostentar, de forma legível e indelével, a seguinte menção:
"Reservado a utilizadores profissionais"
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Frases relevantes
H224 Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H315 Provoca irritação cutânea.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

continua na pág. 20

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 19

H340 Pode provocar anomalias genéticas.
H350 Pode provocar cancro.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Cenários de Exposição
- Cenários de exposição relativos à gasolina (CAS: 86290-81-5):
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como substância intermédia.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
- Cenários de exposição relativos ao MTBE (Éter metil-tert-butílico, CAS: 1634-04-4):
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
- Cenários de exposição relativos ao ETANOL (Alcool Etílico), CAS 64-17-5)
Utilização industrial:
* Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível automóvel
Utilização como combustível não automóvel.

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008	
Líquidos inflamáveis	Com base em dados de ensaio
Corrosão/irritação cutânea Mutagenicidade em células germinativas Carcinogenicidade Toxicidade reprodutiva Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) Perigoso para o ambiente aquático - perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático	A CLASSIFICAÇÃO DA MISTURA BASEIA-SE GERALMENTE NO MÉTODO DE CÁLCULO, UTILIZANDO OS DADOS DA SUBSTÂNCIA DE ACORDO COM O DECRETO (EC) NO 1272/2008.
Perigo de aspiração	Pareceres de peritos

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa, Portugal
Tel.: + 351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 03.12.2021
Número da versão anterior: 11

continua na pág. 21

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.12.2023 revisão nº: 12 (substitui versão 11) data da revisão: 19.12.2023

Nome comercial: GASOLINA

continuação da pág. 20

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 1: Líquidos inflamáveis – Categoria 1
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamáveis – Categoria 2
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Muta. 1B: Mutagenicidade em células germinativas – Categoria 1B
Carc. 1B: Carcinogenicidade – Categoria 1B
Repr. 2: Toxicidade reprodutiva – Categoria 2
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes:
Informação dos fornecedores de matérias-primas.
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria de substâncias "Low Boiling Point Naphthas (Gasolines)".
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Subsecção 1.3 - Nova morada do fornecedor
Secção 16 - Nova morada da entidade emissora

ANEXO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

CAS: 86290-81-5 - GASOLINA

IUCLID Nome de utilização	Estádio do Ciclo de vida
01 - Fabrico da substância (classificada; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Manufacture
02 - Formulação e (re)embalagem das substâncias e misturas (classificadas; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Fabrico
01b - Utilização da substância como intermediária (classificada; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Formulação
12a - Utilização como combustível: Industrial (classificado; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Industrial
12b - Utilização como combustível: Profissional (classificado; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Industrial
12c - Utilização como combustível: Consumidor (classificado; exceto H340, H350 e H361; (teor superior ou igual a 1% até 5% de benzeno))	Profissional

1 Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico da substância; Sistemas fechados;

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Actividades Laboratoriais	PROC 15
CS 5	Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga	PROC 8b
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 1
CS 8	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Fabrico da substância ou uso como produto químico de processo ou agente de extração em sistemas fechados ou confinados. Inclui exposição acidental durante a reciclagem / recuperação, transferência de produto, armazenamento, amostragem, atividades laboratoriais associadas, manutenção e carga (incluindo navio / barcaça, rodoviário / ferroviário e a granel).

1.1. CE Trabalhadores 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	

	Método
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada	TRA Workers 3.0

	Método
[Eficácia Dérmica: 90%]	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 800.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 1. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.2. CE Trabalhadores 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a*	

	Método
contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 800.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 2. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.3. CE Trabalhadores 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 0%]	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de*	

	Método
ventilação local de ventilação por exaustão (LEV) *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 800.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 3. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	3.45E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (800°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.4. CE Trabalhadores 4: Actividades Laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *exaustor/hotte*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Manusear dentro de um exaustor/hotte ou implementar um método equivalente para minimizar exposição *de acordo com Fransman et al (2011) a utilização de exaustor/hotte reduz a exposição até 99%.* *Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA garante uma redução de exposição de 90% e pode ser considerado uma avaliação conservativa* *ART: LEV - Exaustor/hotte garante uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo)	

	Método
Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Colocar tampas nos recipientes imediatamente após o uso	

1.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 4. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.5. CE Trabalhadores 5: Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 95%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de*	

	Método
apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a: *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 5. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.22 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.636	Exposição/DNEL = 0.636
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.097	Exposição/DNEL = 0.097
	Benzeno	4.882 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	31.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.037	Final QCR = 0.037
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.117	Final QCR = 0.117
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.069 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.097

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa: Fornece
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0

	Método
• Procedimentos de Operação Standard (POS) manutenção (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em*	

	Método
áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Sim (Respirador com APF of 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

1.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 6. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.244 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.127	Exposição/DNEL = 0.127
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	6.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 7.46E-3	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.041 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas*	

	Método
fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 7. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico,	Substância registada	0.167 mg/m³ (TRA Workers)	Exposição/DNEL <

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
agudo	como tal	QCR = 1.3E-4	0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

1.8. CE Trabalhadores 8: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num*	

	Método
recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior - Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

1.8.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 8. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou re-embalagem - Formulação & (re)embalagem de substâncias e misturas; Sistemas fechados;

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Actividades Laboratoriais	PROC 15
CS 5	Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga	PROC 8b
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 1
CS 8	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Formulação da substância e misturas em lote ou operações contínuas em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposição acidental durante o armazenamento, transferências de materiais, mistura, manutenção, amostragem e actividades laboratoriais associadas.

2.1. CE Trabalhadores 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	

	Método
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada	TRA Workers 3.0

	Método
[Eficácia Dérmica: 90%]	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.62. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.2. CE Trabalhadores 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas;*	

	Método
fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.63. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local,	Substância registada	10.42 mg/m³ (TRA Workers)	Final QCR = 0.012

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
longo prazo	como tal	QCR = 0.012	
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.3. CE Trabalhadores 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num*	

	Método
recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior - Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.64. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	3.45E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.4. CE Trabalhadores 4: Actividades Laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *exaustor/hotte*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear dentro de um exaustor/hotte ou implementar um método equivalente para minimizar exposição *de acordo com Fransman et al (2011) a utilização de exaustor/hotte reduz a exposição até 99%.* *Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA garante uma redução de exposição de 90% e pode ser considerado uma avaliação conservativa* *ART: LEV - Exaustor/hotte garante uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo)	

	Método
Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Colocar tampas nos recipientes imediatamente após o uso	

2.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.65. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.5. CE Trabalhadores 5: Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 95%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no*	

	Método
cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a: *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.66. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.22 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.636	Exposição/DNEL = 0.636
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.097	Exposição/DNEL = 0.097
	Benzeno	4.882 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	31.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.037	Final QCR = 0.037
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.117	Final QCR = 0.117
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.069 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.097

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0

	Método
• Procedimentos de Operação Standard (POS) manutenção (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em*	

	Método
áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Sim (Respirador com APF of 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

2.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.67. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.244 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.127	Exposição/DNEL = 0.127
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	6.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 7.46E-3	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.041 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	

	Método
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.68. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

2.8. CE Trabalhadores 8: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno na substância:< 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral*	

	Método
- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

2.8.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.69. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3. Cenário de exposição 3: Utilização em sites industriais - Uso como intermédio; Sistemas fechados;

Market sector: Uso como intermédio
Sector of use: SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos); SU 9: Fabrico de produtos químicos finos

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Actividades Laboratoriais	PROC 15
CS 5	Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga	PROC 8b
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 1
CS 8	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Uso de substância como um interédio em sistemas fechados ou contidos (não relacionado a Condições Estritamente Controladas). Inclui exposições acidentais durante a reciclagem / recuperação, transferência de material, armazenamento, amostragem, atividades laboratoriais associadas, manutenção e carregamento (incluindo embarcação / barcaça marítima, rodoviário / ferroviário e contêiner a granel).

3.1. CE Trabalhadores 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0

	Método
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em*	

	Método
áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.92. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.2. CE Trabalhadores 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar*	

	Método
exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.93. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.3. CE Trabalhadores 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0

	Método
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho*	

	Método
- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.94. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	3.45E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1.01E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.4. CE Trabalhadores 4: Actividades Laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *exaustor/hotte*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear dentro de um exaustor/hotte ou implementar um método equivalente para minimizar exposição *de acordo com Fransman et al (2011) a utilização de exaustor/hotte reduz a exposição até 99%.* *Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA garante uma redução de exposição de 90% e pode ser considerado uma avaliação conservativa* *ART: LEV - Exaustor/hotte garante uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do*	

	Método
recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária)	

	Método
É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Colocar tampas nos recipientes imediatamente após o uso	

3.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.95. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.065	Exposição/DNEL = 0.065
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	20.83 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.025	Final QCR = 0.025
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	83.33 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.078	Final QCR = 0.078
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.065

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.5. CE Trabalhadores 5: Transferência a granel; Sistemas fechados; Carga e descarga (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 95%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários*	

	Método
contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.96. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.22 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.636	Exposição/DNEL = 0.636
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.097	Exposição/DNEL = 0.097
	Benzeno	4.882 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	31.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.037	Final QCR = 0.037
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.117	Final QCR = 0.117

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.069 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.097

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Procedimentos de Operação Standard (POS) manutenção (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral*	

	Método
- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Sim (Respirador com APF of 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

3.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.97. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.244 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.127	Exposição/DNEL = 0.127
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	6.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 7.46E-3	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.041 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica*	

	Método
imediata.	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.98. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

3.8. CE Trabalhadores 8: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

3.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:*	

	Método
- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

3.8.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.99. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas,			Final QCR = 0.032

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
sistémico, agudo			

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4. Cenário de exposição 4: Utilização em sites industriais - Utilização em combustíveis; Industrial; Sistemas fechados;

Market sector: Utilização em combustíveis

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Transferência a granel; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 2	Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 3	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 4	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 1
CS 8	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Abrange o uso como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante atividades associadas à sua transferência, uso, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos

4.1. CE Trabalhadores 1: Transferência a granel; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 95%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.106. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.22 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.636	Exposição/DNEL = 0.636
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.097	Exposição/DNEL = 0.097
	Benzeno	4.882 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	31.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.037	Final QCR = 0.037
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.117	Final QCR = 0.117
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.069 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.097

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.2. CE Trabalhadores 2: Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 95%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários*	

	Método
contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.107. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.22 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.636	Exposição/DNEL = 0.636
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.097	Exposição/DNEL = 0.097
	Benzeno	4.882 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	31.25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.037	Final QCR = 0.037
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	125 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.117	Final QCR = 0.117

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.069 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	5E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.097

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.3. CE Trabalhadores 3: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	

	Método
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	

	Método
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.108. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.4. CE Trabalhadores 4: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno)	

	Método
Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.109. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico,	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers)	Exposição/DNEL =

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
longo prazo		Exposição/DNEL = 0.212	0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.5. CE Trabalhadores 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames*	

	Método
- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV) *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.110. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

4.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Good Ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 30%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Procedimentos de Operação Standard (POS) manutenção (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da*	

	Método
UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

4.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.111. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.709 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.89	Exposição/DNEL = 0.89
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	291.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.227	Exposição/DNEL = 0.227
	Benzeno	11.39 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	43.75 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.052	Final QCR = 0.052
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	291.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.273	Final QCR = 0.273
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.041 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	3E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.227

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários*	

	Método
contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.112. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.63E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 8.48E-4	Exposição/DNEL < 0.01
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.3E-4	Exposição/DNEL < 0.01
	Benzeno	6.51E-3 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.042 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.98E-5	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	0.167 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.56E-4	Final QRC < 0.01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.7E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	4.96E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QRC < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

4.8. CE Trabalhadores 8: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340, H350 ou H361 (contendo 1% a 5% benzeno)

4.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 5.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	

	Método
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada	TRA Workers 3.0

	Método
[Eficácia Dérmica: 90%]	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

4.8.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.113. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.407 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.212	Exposição/DNEL = 0.212
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.032	Exposição/DNEL = 0.032
	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	10.42 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.012	Final QCR = 0.012
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	41.67 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.039	Final QCR = 0.039
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.85E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.032

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5. Cenário de exposição 5: Utilização profissional generalizada - Utilização em combustíveis; Professional

Market sector: Utilização em combustíveis
Product category used: PC 13: Fuels

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Transferência a granel; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 2	Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 3	Reabastecimento	PROC 8b
CS 4	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Descrição adicional da utilização:

Abrange o uso como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, uso, manutenção de equipamentos e tratamento de resíduos.

5.1. CE Trabalhadores 1: Transferência a granel; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361

5.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
Ensure material transfers are under containment or extract ventilation. *. This supports ESIG standard phrase Ensure material transfers are under containment or extract ventilation. E66*	
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

5.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.114. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Final QCR = 0.324
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	1 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	1 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.2. CE Trabalhadores 2: Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361

5.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	

	Método
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Use drum pumps*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Use drum pumps [E53] [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Use drum pumps [E53]* Explicação cutânea: *A exposição cutânea é substancialmente reduzida quando se utilizam drum pumps. A redução de exposição específica é feita pelo julgamento profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior*	

	Método
- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Assegurar ausência de salpicos durante a transfega	

5.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.115. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Final QCR = 0.324
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	1 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	1 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.3. CE Trabalhadores 3: Reabastecimento (PROC 8b)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361

5.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Use drum pumps*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Use drum pumps [E53] [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Use drum pumps [E53]* Explicação cutânea: *A exposição cutânea é substancialmente reduzida quando se utilizam drum pumps. A redução de exposição específica é feita pelo julgamento profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	

	Método
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Assegurar ausência de salpicos durante a transfega	

5.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.116. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Final QCR = 0.324
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	1 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local,	Substância registada	1 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
agudo	como tal		
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.4. CE Trabalhadores 4: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361
PROC 2 and PROC 1 (atividades similares dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contributivo. As (mais altas) previsões de exposição do PROC 2 foram usadas na avaliação de exposição e risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributiva.

5.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	

	Método
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

5.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na

tabela seguinte.

Table 9.117. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Final QCR = 0.648
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.2 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.2 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.5. CE Trabalhadores 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361

5.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária)	

	Método
É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.	

5.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.118. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Final QCR = 0.648
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.099 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.099 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

5.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	

	Método
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 80%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Procedimentos Operacionais Standard (POS) manutenção (professional) [Eficácia Inalação: 80%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos*	

	Método
- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Sim (Respirador com APF of 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

5.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.119. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	166.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.13	Final QCR = 0.13
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.03	Final QCR = 0.03
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	166.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.156	Final QCR = 0.156
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.6 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.6 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.13

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:

As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

5.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 2, PROC 1)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361
PROC 2 and PROC 1 (atividades similares dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contributivo. As (mais altas) previsões de exposição do PROC 2 foram usadas na avaliação de exposição e risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributiva.

5.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 0.1 % *Abaixo de 0,1% a substância não requer classificação como cancerígeno*	
• Percentage (w/w) of n-hexane in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Percentage (w/w) of toluene in the final product: < 3.0 % *Abaixo de 3% a substância não requer classificação como reprotóxico*	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do*	

	Método
recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Não [Efectividade Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

5.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.120. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Final QCR = 0.648
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.2 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.2 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6. Cenário de exposição 6: Utilização profissional generalizada - Utilização em combustíveis; Professional; Sistemas fechados

Market sector: Utilização em combustíveis

Worker contributing scenario(s):		
CS 1	Transferência a granel; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 2	Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas	PROC 8b
CS 3	Reabastecimento	PROC 8b
CS 4	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Descrição adicional da utilização:

Abrange o uso como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante atividades associadas à sua transferência, uso, manutenção de equipamentos e manuseio de resíduos.

6.1. CE Trabalhadores 1: Transferência a granel; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

6.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Transferência sob contenção*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	

	Método
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

6.1.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.121. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.6 mg/m³ (Measured data: Concawe report no 13/18) Exposição/DNEL = 0.833 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 0.814 mg/m³ (TRA Workers)	Exposição/DNEL = 0.833
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Exposição/DNEL = 0.324
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.014 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.2. CE Trabalhadores 2: Transferências tambor/lote; Instalações dedicadas (PROC 8b)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

6.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Transferência sob contenção*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para*	

	Método
a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

6.2.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.122. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424	Exposição/DNEL = 0.424

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Exposição/DNEL = 0.324
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.014 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.3. CE Trabalhadores 3: Reabastecimento (PROC 8b)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

6.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] *Transferência sob contenção*	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)*	

	Método
- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

6.3.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.123. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.814 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.424 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 0.4 mg/m³ (Measured data: Concawe report no 13/18) 51 µg/m³ (Measured data: Karakitsios et al (2007))	Exposição/DNEL = 0.424
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.324	Exposição/DNEL = 0.324
	Benzeno	3.255 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	104.2 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.124	Final QCR = 0.124
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	416.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.391	Final QCR = 0.391
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.014 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.1 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	1E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.324

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.4. CE Trabalhadores 4: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis
PROC 2 and PROC 1 (atividades similares dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contributivo. As (mais altas) previsões de exposição do PROC 2 foram usadas na avaliação de exposição e risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributiva.

6.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da*	

	Método
UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.	

6.4.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.124. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.848	Exposição/DNEL = 0.848
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Exposição/DNEL = 0.648
	Benzeno	6.509 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.37E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	2E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	2E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.5. CE Trabalhadores 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

6.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária)	

	Método
É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional	

	Método
A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a: *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	

6.5.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.125. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.848	Exposição/DNEL = 0.848
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Exposição/DNEL = 0.648
	Benzeno	6.509 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	3.4E-4 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.92E-5 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	9.92E-5 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.6. CE Trabalhadores 6: Limpeza e manutenção de equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis
Atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário contributivo. Pois atualmente o ECETOC TRA não fornece previsões de exposição para os PROC28, PROC8a as previsões de exposição foram usadas e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

6.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 4.0 h/dia *Duração da atividade limitada a 4 horas para limitar a duração do trabalho com respirador, o que está de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional.* *A limitação da duração não é um MGR/OC necessário para a avaliação de risco quantitativa.*	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Procedimentos Operacionais Standard (POS) manutenção (professional) [Eficácia	

	Método
Inalação: 80%, Dérmica: 0%] Drenar e descarregar o sistema antes do break-in ou manutenção do equipamento.	
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Sim (TRA effectiveness) [Eficácia Inalação: 80%, Dérmica: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do break-in*	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num*	

	Método
recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior - Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Sim (Respirador com APF of 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.*	
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar equipamento (fato de macaco, luvas,...) para evitar a exposição à pele	
• Limpar imediatamente os derrames	

6.6.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.126. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	0.195 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.102 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 0.026 mg/m³ (Measured data: Concawe report no 13/18) 0.054 mg/m³ (Measured data: Vainiotalo et al (2006))	Exposição/DNEL = 0.102
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	166.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.13	Exposição/DNEL = 0.13
	Benzeno	1.302 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.03	Final QCR = 0.03
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	166.7 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.156	Final QCR = 0.156
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	8.23E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	6E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.06 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	6E-4 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.13

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

6.7. CE Trabalhadores 7: Armazenamento (PROC 2, PROC 1)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis
PROC 2 and PROC 1 (atividades similares dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contributivo. As (mais altas) previsões de exposição do PROC 2 foram usadas na avaliação de exposição e risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributiva.

6.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
• Percentagem (m/m) de benzeno no produto final: < 1.0 %	
• Líquido, pressão de vapor > 10kPa a PTN	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade:<= 8.0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema Local de Ventilação por Exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Armazenar substância em sistemas fechados	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): Utilizar em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição - Não fumar. Manusear numa área devidamente ventilada para prevenir a formação de atmosferas explosivas. Utilizar equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade de transporte durante o bombeamento para evitar descargas eletrostáticas. Ligação à terra/equipotencial do*	

	Método
recipiente e do equipamento recetor. Cumprir os regulamentos relevantes da UE/nacionais. Rever a FDS para obter recomendações adicionais.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (irritante cutâneo) Medidas gerais (irritante cutâneo): *Evitar contacto direto do produto com a pele. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilizar luvas (testadas de acordo com a EN374) caso o contacto manual com a substância seja provável. Limpar contaminações/derramamentos assim que ocorrerem. Lavar qualquer pele contaminada de imediato. Proporcionar formação aos colaboradores para prevenir/minimizar exposições e comunicar quaisquer problemas na pele que possam surgir.*	
• Medidas gerais (cancerígeno) *Considere os avanços técnicos e atualizações de processo (incluindo automação) para a eliminação de liberações. Minimize a exposição usando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e ventilação de exaustão geral / local adequada. Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpar / descarregue o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Onde há potencial de exposição: Restringir acesso a pessoas autorizadas; fornecer atividades específicasde formação aos operadores para minimizar exposição; use luvas e fato de macaco adequado para evitar a contaminação da pele; usar proteção respiratória quando seu uso for identificado para determinados cenários contributivos; limpe imediatamente derrames e descarte os resíduos em segurança. Garantir que sistemas de trabalho seguros ou disposições equivalentes estão em vigor para gestão de riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de um regime de vigilância da saúde definido em função dos riscos,*	
• Pressupõe-se que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional *A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, mas não estão limitadas a:* *- Avaliação dos riscos das atividades locais no posto de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros de controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), sistema de ventilação local de ventilação por exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado num recipiente hermeticamente fechado para eliminação ou reciclagem posterior* *- Fornecimento regular e lavagem de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações para lavagem e vestiários; alimentação e zona de fumadores apenas em áreas designadas e separadas do local de trabalho*	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com EN374 com formação básica de funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de operação: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Abrange utilização à temperatura ambiente (salvo indicação contrária)	

	Método
É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser efetuado acima da temperatura ambiente.	

6.7.2. *Exposição e riscos para os trabalhadores*

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.127. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.627 mg/m³ (TRA Workers) Exposição/DNEL = 0.848	Exposição/DNEL = 0.848
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.648	Exposição/DNEL = 0.648
	Benzeno	6.509 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	208.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.249	Final QCR = 0.249
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	833.3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0.781	Final QCR = 0.781
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	1.37E-3 mg/kg bw/day (TRA Workers)	
Dérmico, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	2E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Dérmico, local, agudo	Substância registada como tal	0.02 mg/cm² (TRA Workers)	
	Benzeno	2E-4 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.648

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1.2E5 Pa para a substância registada como tal.
A pressão de vapor à temperatura de operação (20°C) utilizada para o cálculo é 1E4 Pa for o benzeno.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais).

7. Cenário de exposição 7: Uso consumidor - Utilização em combustíveis; Consumidor

Market sector: Utilização em combustíveis

Consumidor contributing scenario(s):			SCED
CS 1	Combustível; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasoline;)	PC 13	Concawe_SCED_13_1_a
CS 2	Combustível; Líquido; Veículos recriativos; (; Quad bikes ou similar;)	PC 13	Concawe_SCED_13_7_a
CS 3	Combustíveis; Equipamento jardinagem	PC 13	Concawe_SCED_13_4_a

Descrição adicional da utilização:

Abrange uso por consumidores de combustíveis líquidos.

Explicação da aproximação tomada para o CE:

As utilizações listadas na IUCLID são determinadas pelos fabricantes com base em permutações específicas das suas substâncias e acompanhadas ao longo da cadeia de abastecimento desde o fabrico; para cobrir todos os casos potenciais de fabricação, há usos múltiplos listados para o uso de combustível pelo consumidor na IUCLID. No entanto, independentemente da sua permutação inicial, os consumidores estão potencialmente expostos apenas a combustíveis que cumpram as normas da Directiva 98/70 / CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de Outubro de 1998 relativa à qualidade da gasolina e dos combustíveis diesel. Portanto, apenas um Cenário de exposição é necessário para o consumo de combustível e cobre todas as permutações e tonelagens de uso da IUCLID.

7.1. Cons CS 1: Combustível; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasoline;) (PC 13)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

7.1.1. Condições de utilização

Cenário contributivo baseado no SCED: Concawe_SCED_13_1_a Fuels, Liquid, Automotive Reabastecimento (gasoline)
Data de versão: Dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED: Abastecimento do veículo motorizado ao ar livre com enchimento de tanque de combustível todas as semanas

Aplicabilidade do SCED: Os valores determinantes referem-se à gasolina como combustível

Fonte do SCED: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 % *Abrange concentrações até 100 %;* *Abrange percentagem de Benzeno no produto final de <1%*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via dérmica: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via inalatória: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Spray: Não	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição via oral: Exposição oral não é considerada relevante *O SCED já aborda as vias de exposição de inalatória e dérmica assumindo 100% de absorção sistémica. A exposição oral (por exemplo, por comportamento de mão-à-boca) só pode surgir a partir de ações acidentais do*	TRA Consumers 3.1 (R15)

	Método
consumidor.Espera-se, portanto, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistêmica seja mínima quando observada no contexto de outras vias de exposição.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 37500 g/evento *Com base em 50 L de combustível dispensado e densidade de 750 g / L. Valor é consistente com os valores de Reabastecimento relatados: percentil 90 de 53 L e média de 30 L*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Tempo de exposição por evento: = 0,05 h/eventoo *Consistente com o tempo de Reabastecimento relatado variando de 0,3 a 3,5 min, com média de 1 min*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por ano: Frequente *52 vezes / ano - uma vez / semana; consistente com o percentil 90 de 5 vezes por mês (0,17) e média de 3,1 vezes por mês (0,1); corresponde à banda de Freq de uso "frequente" no ECETOC TRA v3.1*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por dia: = 1.0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão ECETOC TRA*	TRA Consumers 3.1 (R15)
Informação e conselhos comportamentais para consumidores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Assume-se adulto/criança: Adulto	TRA Consumers 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição do consumidor	
• Fator de transferência dérmico: = 0.002 *Valor conservador estimado para a gasolina. Este valor é maior (mais conservador) do que o 75º percentil de 0,00005 para contaminação das mãos durante o despejo de um recipiente de pesticida (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em www.concawe.org). Justificativa para a área de contato com a pele: apenas uma mão segura o bico de combustível ao reabastecer.*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Partes do corpo potencialmente expostas: palma de uma mão	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0.002 *Perdas evaporativas medidas de 4 - 10,4 g COV emitidas por galão de gasolina durante o veículo. O Reabastecimento é convertido em Fator de transferência de inalação de 0,001 - 0,004 para automóveis sem sistema de captura de vapor. As leis da UE determinam a captura de vapor e a aplicação do valor padrão do sistema de recuperação de 98% de eficiência a esses dados dá uma emissão estimada de 0,0001-0,0003 fração de peso (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	TRA Consumers 3.1 (R15)

7.1.2. Riscos de exposição para consumidores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.128. Concentração de exposições e riscos para os consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	6.98E-3 mg/m³ (Measured data: Vainiotalo et al (1999); Moneti et al (2002); Minoia et al (2002); Clayton et al (1991)) Exposição/DNEL = 0.017 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):***	Exposição/DNEL = 0.017

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
		0.014 mg/m³ (TRA Consumidores)	
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	56.09 mg/m³ (Measured data: Hakkola and Saarinen 2000) QCR = 0.049 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 133.3 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1)	Exposição/DNEL = 0.049
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.584 mg/m³ (Measured data: Hakkola and Saarinen 2000) QCR = 3.27E-3 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 1.389 mg/m³ (TRA Consumidores)	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	56.09 mg/m³ (Measured data: Hakkola and Saarinen 2000) QCR = 0.088 ***Exposição suportada (não utiulizada para RC):*** 133.3 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1)	Final QCR = 0.088
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	7E-4 mg/kg bw/day (TRA Consumidores)	
Oral, systemic, long term	Benzeno	0 mg/kg bw/day (TRA Consumidores)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.049

7.2. Cons CS 2: Combustível; Líquido; Veículos recriativos; (; Quad bikes ou similar;) (PC 13)

Grupo Entidade de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Substância classificada como H340 e / ou H350 e / ou H361 (contendo 0% a 79% de benzeno) - Em combustíveis

7.2.1. Condições de utilização

Cenário contributivo baseado no SCED: Concawe_SCED_13_7_a Fuels, Liquids, Recreational vehicles (Quad bikes ou similar)
Data de versão: Dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED : Encher o tanque do veículo de recreio com combustível todas as semanas ao ar livre

Aplicabilidade do SCED : Os valores determinantes referem-se à gasolina como combustível

Fonte do SCED : http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 % *Abrange concentrações até 100 %;* *Abrange percentagem de Benzeno no produto final de <1%*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via dérmica: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via inalatória: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)

	Método
• Spray: Não	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição via oral: Exposição oral não é considerada relevante *O SCED já aborda as vias de exposição de inalatória e dérmica assumindo 100% de absorção sistémica. A exposição oral (por exemplo, por comportamento de mão-à-boca) só pode surgir a partir de ações acidentais do consumidor.Espera-se, portanto, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistêmica seja mínima quando observada no contexto de outras vias de exposição.*	TRA Consumers 3.1 (R15)
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 7500 g/evento *Baseado num volume tipico de enchimento de 10 L*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposure time per event: = 0.017 h/evento *Estimado 1 min devido ao pequeno volume transferido. Alterado do valor padrão ECETOC TRA (justificação adicional em Concawe Handbook "SCEDs and Supporting Explanation" at www.concawe.org).*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por ano: Frequente *52 vezes por ano – uma vez por semana; corresponde a "frequente"* *Banda de Uso Freq band no ECETOC TRA v3.1*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por dia: = 1.0 eventos por dia *Inalterado do valor por defeito do ECETOC TRA*	TRA Consumers 3.1 (R15)
Informação e conselhos comportamentais para consumidores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Assume-se adulto/criança: Adulto	TRA Consumers 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição do consumidor	
• Fator de transferência dérmico: = 0.01 *Valor estimado. Este valor é muito maior (mais conservador) do que <0,001% de material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele quando Reabastecimento um carro com combustível diesel (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe .org). Justificativa para área de contato com a pele: apenas uma mão segura o bico de combustível durante o Reabastecimento.*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Partes do corpo potencialmente expostas: palma de uma mão	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0.01 *Presume-se que seja equivalente ao valor aplicado para transferências gerais de gasolina (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	TRA Consumers 3.1 (R15)

7.2.2. Riscos de exposição para consumidores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.129. Concentração de exposições e riscos para os consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Benzeno	5E-3 mg/m³ (TRA Consumidores) Exposição/DNEL = 0.012	Exposição/DNEL = 0.012
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	47.96 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1) QCR = 0.042	Exposição/DNEL = 0.042
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	0.5 mg/m³ (TRA Consumidores) QCR = 2.8E-3	Final QRC < 0.01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	47.96 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1) QCR = 0.075	Final QCR = 0.075
Dérmico, sistémico, longo prazo	Benzeno	3.5E-3 mg/kg bw/day (TRA Consumidores)	
Oral, systemic, long term	Benzeno	0 mg/kg bw/day (TRA Consumidores)	
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.042

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

Explicação para Substância registada como tal: Fator modificador de exposição para 1 minuto calculado com base numa média ponderada de 24 horas.

Explicação para o benzeno: Fator de modificação de exposição para 1 minuto calculado com base em uma média ponderada de tempo de 24 horas.

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:
Medidas gerais (irritação pele):
A exposição dérmica durante o manuseio de combustíveis Consumidor é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 0,1% das quantidades manuseadas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não ultrapassam um minuto de contato dérmico. O equipamento de reabastecimento é, em geral, projetado para minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapor, etc.). Além disso, luvas descartáveis geralmente são fornecidas nos postos de gasolina.
O risco devido à irritação da pele pode, portanto, ser considerado controlado.

Medidas gerais (carcinogenicidade, Benzeno):
A exposição dérmica durante o manuseio de combustíveis Consumidor é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 0,1% das quantidades manuseadas são transferidas para a pele. A exposição à inalação durante o manuseio de combustíveis do Consumidor é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 1% das quantidades manuseadas são liberadas para o ar. Além disso, a concentração de Benzeno no produto final é inferior a 1%. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não ultrapassam um minuto. O equipamento de reabastecimento é, em geral, projetado para minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapor, etc.). Além disso, luvas descartáveis geralmente são fornecidas nos postos de gasolina.
A concentração de Benzeno é ainda alinhada com a Diretiva 98/70 / CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 1998, relativa à qualidade da gasolina e do combustível para motores diesel.
O risco devido à carcinogenicidade pode, portanto, ser considerado tolerável.
Comentários adicionais sobre a Caracterização do risco
Medidas gerais (aspiração):
Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, portanto, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Use em sistemas contidos. Evite fontes de ignição - Não fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Use ferramentas que não produzam faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, portanto, ser considerado controlado.

7.3. Cons CS 3: Combustíveis; Equipamento jardinagem (PC 13)

Avaliação de grupo de entidade usado para a avaliação deste cenário contributivo: Substância não classificada como H340, H350 or H361

7.3.1. Condições de utilização

Cenário contributivo baseado no SCED: Concawe_SCED_13_4_a Fuels, Liquids, Garden equipment

Reabastecimento
Data de versão: Dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED : Encher o cortador de relva ao ar livre com o tanque cheio de combustível uma vez por semana durante a primavera e o verão (6 meses)

Aplicabilidade do SCED : dados SCED referem-se à gasolina

Fonte do SCED : http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância na mistura/artigo: <= 100.0 % *Abrange concentrações até 100 %;* *Abrange percentagem de Benzeno no produto final de <0.1%;* *Abrange percentagem de n-hexano no produto final de <3%;* *Abrange percentagem de tolueno no produto final de <3%*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via dérmica: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por via inalatória: Sim	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Spray: Não	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição via oral: Exposição oral não é considerada relevante *O SCED já aborda as vias de exposição de inalatória e dérmica assumindo 100% de absorção sistémica. A exposição oral (por exemplo, por comportamento de mão-à-boca) só pode surgir a partir de ações acidentais do consumidor.Espera-se, portanto, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistêmica seja mínima quando observada no contexto de outras vias de exposição.*	TRA Consumers 3.1 (R15)
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 750.0 g/evento *Baseado num tanque de 1 L e densidade da substância de 750 g/L*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Exposição por evento: = 0.033 h/evento *Estimativa de 2 min: o tempo necessário para reabastecer um tanque de tamanho menor deve ser significativamente menor do que para o auto-Reabastecimento, o tempo de exposição de 3 min*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por ano: Frequente *26 vezes / ano - Uma vez / duas semanas: Reabastecimento da atividade de maquinários de jardim ocorre principalmente durante a primavera e verão; a frequência relatada para atividade de Reabastecimento (veículo) ao longo do ano foi de uma vez / semana, que corresponde a uma / duas semanas por ano para equipamentos de jardinagem; corresponde à banda Use Freq "ocasional" no ECETOC TRA v3.1*	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Frequência de utilização por dia: = 1.0 eventos por dia *Valor por defeito ECETOC TRA inalterado*	TRA Consumers 3.1 (R15)
Informação e conselhos comportamentais para consumidores	
• Local de utilização: Interior	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Assume-se adulto/criança: Adulto	TRA Consumers 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição do consumidor	
• Fator de transferência dérmico: = 0.001 *Valor estimado para gasolina. Este valor é maior (mais conservador) do que <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele quando o Reabastecimento viaja (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em www.concawe.org). Justificativa para a área de contato com a pele: apenas uma mão segura o bico de combustível durante o reabastecimento. Área total exposta menos do que para uma mão stimated value for gasoline.*	TRA Consumers 3.1 (R15)

	Método
• Partes do corpo potencialmente expostas: dentro das mãos / uma mão / palma das mãos	TRA Consumers 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0.03 *Perda estimada de <0,03 produto usado por meio de derramamento ou evaporação (justificativa adicional no Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em www.concawe.org).*	TRA Consumers 3.1 (R15)

7.3.2. Riscos de exposição para consumidores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Table 9.130. Concentração de exposições e riscos para os consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, agudo	Substância registada como tal	146.7 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1) QCR = 0.127	Final QCR = 0.127
Inalação, local, longo prazo	Substância registada como tal	1.532 mg/m³ (TRA Consumidores) QCR = 8.58E-3	Final QRC < 0.01
Inalação, local, agudo	Substância registada como tal	146.7 mg/m³ (ECETOC TRA Consumers 3.1) QCR = 0.229	Final QCR = 0.229
Vias combinadas, sistémico, agudo			Final QCR = 0.127

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

Explicação para a substância registada como tal: Factor de modificação de exposição, por 2 minutos calculados baseado numa média de 24h

Caracterização do risco

Caracterização do risco qualitativa:

Medidas gerais (irritação pele):

A exposição dérmica durante o manuseio de combustíveis Consumidor é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 0,1% das quantidades manuseadas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não ultrapassam um minuto de contato dérmico. O equipamento de reabastecimento é, em geral, projetado para minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapor, etc.). Além disso, luvas descartáveis geralmente são fornecidas nos postos de gasolina.

O risco devido à irritação da pele pode, portanto, ser considerado controlado.

Observações adicionais sobre a Caracterização do risco:

Medidas gerais (aspiração):

Não ingerir. Se for ingerido, procure assistência médica imediata.

O risco devido à aspiração pode, portanto, ser considerado controlado.

Medidas gerais (inflamabilidade):

Use em sistemas contidos. Evite fontes de ignição - Não fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Use ferramentas que não produzam faíscas.

O risco devido à inflamabilidade pode, portanto, ser considerado controlado.

ANEXO

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO OS

CAS: 1634-04-4 - MTBE

MTBE

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido Fabrico de substâncias

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Categoria de processo:
PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2: Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim
PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
PROC15: Utilização como reagente para uso laboratorial

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC1: Fabrico de substâncias

Processamentos, actividades das tarefas previstas
GES1_I: Fabricação da substância ou utilização como produto químico industrial ou agente de extração. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de material, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo embarcações marítimas/barcaças, meios de transporte ferroviários/rodoviários e recipientes para granel), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização) Liquído, vapor de pressão > 10 kPa

MTBE

Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única Predominantemente hidrofóbica
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

Quantidade utilizada

Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0.25
Volume de produção regional	967108 kg / dia

Frequência e duração da utilização

Processo continuo

300 dias por ano de operação.

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

MTBE

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	5E-03
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	1E-02
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	1E-04
Observações	Fração da principal fonte: 0,4

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga para a água de receção) para fornecer uma eficiência de remoção exigida igual ou superior a 99%
Os controlos de emissão no solo não são aplicáveis por não existir libertação directa para o solo
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): 99.
Fluxo das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Controle da exposição do trabalhador

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuado diferentemente).

Quantidade utilizada

Observações	Não aplicável.

Frequência e duração da utilização

Observações	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária). Processo continuo

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Nenhum(a)

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado. Pressupõe uma utilização a não mais de 20°C acima da temperatura ambiente. Utilização no exterior As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para:	**Medidas de gestão de riscos**
: Medidas gerais (irritante	Evitar qualquer contacto com a pele, limpar

para a pele)	contaminações/derrames assim que estes ocorrem. Utilizar luvas (testadas em conformidade com a EN374) se for provável haver contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer área de contaminação na pele. Fornecer formação básica aos funcionários para prevenir/minimizar as exposições e efectuar um relatório de todos os problemas cutâneos que se possam desenvolver [E3]
CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS37: Utilizar em processos de cargas contidas CS56: com colecta de amostras	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS16: Exposição geral (sistemas abertos) CS55: processamento por lotes CS56: com colecta de amostras CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.	Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação.
CS2: Processo de amostra CS81: Instalações dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS36: Actividades de laboratório CS47: Limpeza CS50: Enxugar CS51: Rolante, escovagem	Manejar dentro de um exaustor ou sob uma ventilação de extrato.
: carregamento e descarregamento fechados de produtos a granel CS81:	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou:

Instalações dedicadas	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde ECETOC TRA worker v3

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Sem observações adicionais.

Ambiente A orientação baseia-se em condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais. Por isso, pode ser necessária uma classificação para definir as medidas de gestão de risco apropriadas específicas ao local
Se o escalonamento revelar uma condição de utilização insegura (ou seja, QCR> 1), são necessárias outras MGR ou uma avaliação da segurança química específica do local.

MTBE

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido	Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU 3**:** Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Categoria de processo:
PROC1**:** Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2**:** Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3**:** Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC4**:** Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
PROC5**:** Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo)
PROC8a**:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim
PROC8b**:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
PROC9**:** Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC15**:** Utilização como reagente para uso laboratorial

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC2**:** Formulação de preparações
: ESVOC SpERC 2.2v1

Processamentos, actividades das tarefas previstas
Formulação, embalagem e reembalagem da substância e suas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenamento, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala, manutenção e actividades associadas ao laboratório

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa

MTBE

Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única Predominantemente hidrofóbica
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

Quantidade utilizada

Tonelagem regional	659000 toneladas/ano
Fração do volume de produção da UE por região	0.25
Fração de tonelagem por aplicação	0.985
Fracção de substância química na formulação	0.15

Frequência e duração da utilização

Processo continuo

300 dias por ano de operação.

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

MTBE

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	2.50E-02
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	5.00E-03
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	1.00E-04
Observações	Fração da principal fonte: 0,05

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga para a água de receção) para fornecer uma eficiência de remoção exigida igual ou superior a 99% Fluxo das instalações de tratamento de águas residuais industriais assumido (m3/d): 2000.
Os controlos de emissão no solo não são aplicáveis por não existir libertação directa para o solo
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): 99.
Fluxo das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Contrôle da exposição do trabalhador

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuado diferentemente).

Quantidade utilizada

Observações	Não aplicável.

Frequência e duração da utilização

Observações	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária). Processo continuo

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Nenhum(a)

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado. Pressupõe uma utilização a não mais de 20°C acima da temperatura ambiante. Utilização no exterior As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para:	**Medidas de gestão de riscos**

: Medidas gerais (irritante para a pele)	Evitar qualquer contacto com a pele, limpar contaminações/derrames assim que estes ocorrem. Utilizar luvas (testadas em conformidade com a EN374) se for provável haver contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer área de contaminação na pele. Fornecer formação básica aos funcionários para prevenir/minimizar as exposições e efectuar um relatório de todos os problemas cutâneos que se possam desenvolver [E3]
CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (3 a 5 renovações de ar por hora).
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS37: Utilizar em processos de cargas contidas CS56: com colecta de amostras	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS16: Exposição geral (sistemas abertos) CS55: processamento por lotes CS56: com colecta de amostras CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS16: Exposição geral (sistemas abertos) CS136: processos em volume a temperaturas elevadas CS56: com colecta de amostras	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. Formular em recipientes fechados ou com ventilação
CS2: Processo de amostra	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com

MTBE

	filtro tipo A, ou melhor. Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS36: Actividades de laboratório CS47: Limpeza CS50: Enxugar CS51: Rolante, escovagem	Manejar dentro de um exaustor ou sob uma ventilação de extrato.
CS14: Transferências de lote CS81: Instalações dedicadas : (por exemplo, carregamento/descarregamento na mínima capacidade do veículo rodoviário/ferroviário; carregamento/descarregamento de navio/embarcação;)	Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas.
CS30: Operações de mistura (sistemas abertos) CS55: processamento por lotes	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
CS34: Manual CS22: Transferir de / vazar dos contentores CS82: Instalações não dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação.
CS8: Transferências de tambor/lote CS81: Instalações dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Minimizar a exposição por confinamento parcial da operação ou do equipamento e fornecer extrato de ventilação nas aberturas. Utilizar bombas de tambor.
CS6: Tambor e pequena embalagem de enchimento CS81: Instalações dedicadas	Encher os contentores / as latas nos pontos dedicados de enchimento fornecido com extrato de ventilação local. Utilizar bombas de tambor.

CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde ECETOC TRA worker v3

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES
ESVOC SpERC 4

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Sem observações adicionais.

Ambiente A orientação baseia-se em condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais. Por isso, pode ser necessária uma classificação para definir as medidas de gestão de risco apropriadas específicas ao local
Se o escalonamento revelar uma condição de utilização insegura (ou seja, QCR> 1), são necessárias outras MGR ou uma avaliação da segurança química específica do local.
Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) .

Emissão Específicas) .

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido Distribuição de substâncias

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU 3**:** Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Categoria de processo:
PROC1**:** Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2**:** Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3**:** Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC4**:** Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
PROC8a**:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim
PROC8b**:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
PROC9**:** Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC15**:** Utilização como reagente para uso laboratorial

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC1**:** Fabrico de substâncias
ERC2**:** Formulação de preparações
: ESVOC SpERC 1.1b.v1

Processamentos, actividades das tarefas previstas
GES1A_I: Carga (incluindo embarcações marítimas/barcaças, meios de transporte ferroviários/rodoviários e carregamento de IBC) e reembalagem (incluindo embalagens pesadas e pequenas embalagens) da substância em sistemas fechados ou confinados, incluindo exposições incidentais durante a sua amostragem, armazenamento, descarregamento, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única Predominantemente hidrofóbica
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

Quantidade utilizada

Tonelagem regional (toneladas por ano) - transporte	659000
Fração do volume de produção da UE por região - transporte	0.25
Fração de tonelagem por aplicação - transporte	0.985
Fração de substância química na formulação - transporte	0.15
Tonelagem regional (kg por dia) - armazenamento	8.4

Frequência e duração da utilização

Processo continuo

300 dias por ano de operação.

MTBE

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	1E-04
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	1E-05
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	0E+00
Observações	Transporte Fração da principal fonte: 0,05 Armazenagem de produtos a granel Libertação local para o ar (kg/dia): 0 Libertação local para as águas residuais (kg/dia): 8.4 Libertação local para o solo (kg/dia): 0 Fração da principal fonte: 1,0

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga em águas recetoras) para fornecer uma eficiência de remoção exigida de >= (%): Transporte: 95. Armazenamento: 99. Fluxo das instalações de tratamento de águas residuais industriais assumido (m3/d): 2000.
Os controlos de emissão no solo não são aplicáveis por não existir libertação directa para o solo
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção de substâncias das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): Transporte: 95. Armazenamento: 99.
Fluxo das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Contrôle da exposição do trabalhador

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuado diferentemente).

Quantidade utilizada

Observações	Não aplicável.

Frequência e duração da utilização

Observações	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária). Processo continuo

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Não aplicável.

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Pressupõe uma utilização a não mais de 20°C acima da temperatura ambiante. Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado. Utilização no exterior As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para:	**Medidas de gestão de riscos**
: Medidas gerais (irritante para a pele)	Evitar qualquer contacto com a pele, limpar contaminações/derrames assim que estes ocorrem. Utilizar luvas (testadas em conformidade com a EN374) se for provável haver contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer área de contaminação na pele. Fornecer formação básica aos funcionários para prevenir/minimizar as exposições e efectuar um relatório de todos os problemas cutâneos que se possam desenvolver
CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS37: Utilizar em processos de cargas contidas CS56: com colecta de amostras	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS16: Exposição geral (sistemas abertos) CS55: processamento por lotes CS56: com colecta de amostras CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. Assegurar-se que as amostras são obtidas sob confinamento ou extrato de ventilação.

recipientes.

CS2: Processo de amostra	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS36: Actividades de laboratório CS47: Limpeza CS50: Enxugar CS51: Rolante, escovagem	Manejar dentro de um exaustor ou sob uma ventilação de extrato.
: carregamento e descarregamento fechados de produtos a granel CS81: Instalações dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
: carregamento e descarregamento abertos de produtos a granel CS82: Instalações não dedicadas	Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação. ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
CS6: Tambor e pequena embalagem de enchimento CS81: Instalações dedicadas	Utilizar bombas de tambor. Encher os contentores / as latas nos pontos dedicados de enchimento fornecido com extrato de ventilação local.
CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas	Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.

amostras

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde ECETOC TRA worker v3

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES
ESVOC SpERC 3

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Sem observações adicionais.

Ambiente A orientação baseia-se em condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais. Por isso, pode ser necessária uma classificação para definir as medidas de gestão de risco apropriadas específicas ao local
Se o escalonamento revelar uma condição de utilização insegura (ou seja, QCR> 1), são necessárias outras MGR ou uma avaliação da segurança química específica do local.
Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) .

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido Utilização num combustível

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU 3**:** Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Categoria de processo:
PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2: Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC8a: Transferência da substância ou mistura (carga/descarga) em instalações não-exclusivas
PROC8b: Transferência da substância ou mistura (carga/descarga) em instalações exclusivas
PROC16: Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC6b: Utilização industrial de auxiliares de processamento reactivos
: ESVOC SpERC 7.12a.v1

Processamentos, actividades das tarefas previstas
GES12_I, GES12_P: Cobre a utilização como combustível (ou aditivo para combustíveis) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos.

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única
	Predominantemente hidrofóbica
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

Quantidade utilizada

Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano)	659000

Fração do volume de produção da UE por região	0.25
Fração de tonelagem por aplicação	0.985
Tonelagem diária local média (kg/d)	0.15

Frequência e duração da utilização

Processo continuo

365 dias por ano de operação.

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	2.50E-03
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	1.00E-05
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	0E+00
Observações	Fração da principal fonte: 0,02

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga para a água de receção) para fornecer uma eficiência de remoção exigida igual ou superior a 95%
Não são necessários controlos de emissão no solo; a eficiência de remoção necessária é 0%
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção de substâncias das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos, 95%
Fluxo das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Contrôle da exposição do trabalhador

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Cobre uma percentagem da substância no produto até 15%.

Quantidade utilizada

Observações	Não aplicável.

Frequência e duração da utilização

Observações	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Nenhum(a)

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado. Pressupõe uma utilização a não mais de 20°C acima da temperatura ambiente. Utilização no exterior As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para:	**Medidas de gestão de riscos**
: Medidas gerais (irritante para a pele)	Evitar qualquer contacto com a pele, limpar contaminações/derrames assim que estes ocorrem. Utilizar luvas (testadas em conformidade com a EN374) se for provável haver contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer área de contaminação na pele. Fornecer formação básica aos funcionários para prevenir/minimizar as exposições e efectuar um relatório de todos os problemas cutâneos que se possam desenvolver
CS14: Transferências de lote CS55: processamento por lotes CS56: com colecta de amostras CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros	Utilizar unidades de recuperação de vapor, quando necessário. Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação.

MTBE

recipientes.	
CS8: Transferências de tambor/lote CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes. CS14: Transferências de lote CS81: Instalações dedicadas	Utilizar bombas de tambor.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS37: Utilizar em processos de cargas contidas CS56: com colecta de amostras	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
: utilização como combustível (sistema fechado)	Nenhuma medida específica identificada.
CS55: processamento por lotes CS107: (sistemas fechados)	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas : por exemplo, reparação da bomba de combustível no interior	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.

: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde ECETOC TRA worker v3

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES
ESVOC SpERC 28

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Sem observações adicionais.

Ambiente A orientação baseia-se em condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais. Por isso, pode ser necessária uma classificação para definir as medidas de gestão de risco apropriadas específicas ao local
Se o escalonamento revelar uma condição de utilização insegura (ou seja, QCR> 1), são necessárias outras MGR ou uma avaliação da segurança química específica do local.
Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) .

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido Utilização num combustível

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU 22**:** Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)

Categoria de processo:
PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2: Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim
PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC16: Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC8b: Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
ERC8e: Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
SpERC 29: ESVOC SpERC 29

Processamentos, actividades das tarefas previstas
Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui actividades associadas com a sua transferência, utilização, manutenção de equipamento e manuseamento de resíduos.

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa
Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única
	Predominantemente hidrofóbica
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

MTBE

Quantidade utilizada

Tonelagem regional	659000
Fração do volume de produção da UE por região	0.25
Fração de tonelagem por aplicação	0.985
Fracção de substância química na formulação	0.15

Frequência e duração da utilização

Processo continuo

365 dias por ano de operação.

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	1E-02
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	5.00E-05
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	5.00E-05
Observações	Fração da principal fonte: 6,24E-04

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga para a água de receção) para fornecer uma eficiência de remoção exigida igual ou superior a 37% Fluxo das instalações de tratamento de águas residuais industriais assumido (m3/d): 2000.
Os controlos de emissão no solo não são aplicáveis por não existir libertação directa para o solo
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção de substâncias das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos: 37%
O fluxo de efluentes das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido é de 2000 m3/d .

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Contrôle da exposição do trabalhador

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Liquído, vapor de pressão > 10 kPa

MTBE

Concentração da substância na Mistura / Artigo	Limite do teor da substância no produto até 15%.

Quantidade utilizada

Observações	Não aplicável.

Frequência e duração da utilização

Observações	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária). Processo continuo

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Não aplicável.

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado. Pressupõe uma utilização a não mais de 20°C acima da temperatura ambiente. Utilização no exterior As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para:	**Medidas de gestão de riscos**
: Medidas gerais (irritante para a pele)	Evitar qualquer contacto com a pele, limpar contaminações/derrames assim que estes ocorrem. Utilizar luvas (testadas em conformidade com a EN374) se for provável haver contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer área de contaminação na pele. Fornecer formação básica aos funcionários para prevenir/minimizar as exposições e efectuar um relatório de todos os problemas cutâneos que se possam desenvolver
CS14: Transferências de lote CS55: processamento por	Utilizar unidades de recuperação de vapor, quando necessário.

MTBE

lotes CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.	Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação.
CS8: Transferências de tambor/lote CS45: Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes. CS14: Transferências de lote CS81: Instalações dedicadas	Utilizar unidades de recuperação de vapor, quando necessário. Assegurar-se que as transferências das substâncias são feitas sob confinamento ou extrato de ventilação.
: Reabastecer veículos	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS56: com colecta de amostras	Nenhuma medida específica identificada.
CS15: Exposição geral (sistemas fechados) CS37: Utilizar em processos de cargas contidas CS56: com colecta de amostras	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS6: Tambor e pequena embalagem de enchimento CS81: Instalações dedicadas	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Utilizar bombas de tambor ou vazar cuidadosamente do contentor.
: utilização como combustível (sistema fechado)	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas : por exemplo, reparação da bomba de combustível no interior	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.

CS39: Limpeza e manutenção do equipamento CS82: Instalações não dedicadas : por exemplo, reparação da bomba de combustível no exterior	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.
: Armazenamento de material CS15: Exposição geral (sistemas fechados)	Nenhuma medida específica identificada.

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde ECETOC TRA worker v3

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES
ESIG SpERCs

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Sem observações adicionais.

Ambiente Não aplicável para utilizações de grande dispersão.

Secção 1: Título do cenário de exposição

Título resumido Utilização num combustível

Descritor de utilizações

Sector de utilização:
SU21**:** Utilizações pelo consumidor

Categoria do produto:
PC13**:** Combustíveis

Categoria de Libertação para o Ambiente:
ERC8b**:** Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
ERC8e**:** Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
SpERC 30**:** ESVOC SpERC 30

Processamentos, actividades das tarefas previstas
GES12_C: Cobre utilizações pelo consumidor em combustíveis líquidos

Secção 2: Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Secção 2.1: Controlo da exposição ambiantal

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a Pressão e Temperatura Normais
Hidrossolubilidade	Esta substância possui uma estrutura única
Biodegradabilidade	Rapidamente biodegradável.

Quantidade utilizada

Tonelagem regional	659000
Fração do volume de produção da UE por região	0.25
Fração de tonelagem por aplicação	0.985
Fracção de substância química na formulação	0.15

Frequência e duração da utilização

MTBE

Processo continuo

365 dias por ano de operação.

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

Factor de diluição (Rio)	10
Factor de diluição (zonas costeiras)	100

Outros dão as condições operacionais que afetam a exposição ambiental

Factor de Emissão ou de Libertação: Ar	1E-02
Factor de Emissão ou de Libertação: Agua	5E-05
Factor de Emissão ou de Libertação: Solo	5E-05
Observações	Fração da principal fonte: 6,24E-04

Condições técnicas e acções / medidas organizacionais

Não são necessários controlos de emissão para a atmosfera; a eficiência de remoção necessária é 0%
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga para a água de receção) para fornecer uma eficiência de remoção exigida igual ou superior a 37% Fluxo das instalações de tratamento de águas residuais industriais assumido (m3/d): 2000.
Os controlos de emissão no solo não são aplicáveis por não existir libertação directa para o solo
Impedir a descarga da substância não dissolvida para ou recuperar a substância não dissolvida de águas residuais

Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos

Estimativa da remoção de substâncias das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos: 37%

O fluxo de efluentes das instalações de tratamento de esgotos domésticos assumido é de 2000 m3/d .

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores

Nenhum(a)

Secção 2.2: Controlo da exposição dos consumidores

Características do produto

Forma física (no momento da utilização)	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a Pressão e Temperatura Normais
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Limite do teor da substância no produto até 15%.
Quantidade utilizada	
Observações	Consulte contribuindo cenários abaixo
Frequência e duração da utilização	
Observações	Consulte contribuindo cenários abaixo

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

MTBE

Cenário contribuidor controlando a exposição do consumidor para:

Combustíveis Líquido: reabastecimento de automóveis

Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Interior / Exterior	Abrange a utilização no exterior.
Observações:	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 37500 Cobre a utilização até: 3 minutos por evento.
Comentários:	Cobre a utilização até: 1 vez por semana.
Comentários:	Nenhuma MGR específica identificada para além das CO mencionadas

Combustíveis Líquido: equipamento para jardim - reabastecimento

Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Interior / Exterior	Abrange a utilização no exterior.
Observações:	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 750 Cobre a utilização até: 2 minutos por evento.
Comentários:	Cobre a utilização até: 26 vezes por ano.
Comentários:	Nenhuma MGR específica identificada para além das CO mencionadas

MTBE

Combustíveis Líquido: reabastecimento de scooters

Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Interior / Exterior	Abrange a utilização no exterior.
Observações:	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 3750 Cobre a utilização até: 2 minutos por evento.
Comentários:	Cobre a utilização até: 1 vez por semana.
Comentários:	Nenhuma MGR específica identificada para além das CO mencionadas

Combustíveis Reabastecimento de embarcações

Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Interior / Exterior	Abrange a utilização no exterior.
Observações:	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 225000 Cobre a utilização até: 18 minutos por evento.
Comentários:	Cobre a utilização até: 1 vez por semana.
Comentários:	Nenhuma MGR específica identificada para além das CO mencionadas

Combustíveis Reabastecimento de embarcações

Condições operacionais e gestão dasmedidas do risco

Interior / Exterior	Abrange a utilização no exterior.
Observações:	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 127500 Cobre a utilização até: 12 minutos por evento.
Comentários:	Cobre a utilização até: 1 vez por semana.
Comentários:	Nenhuma MGR específica identificada para além das CO mencionadas

Secção 3: Estimação da exposição e referência à sua fonte

Saúde Com base no GES do consumidor do ESIG com modificadores de exposição refinados dos SCED.

Ambiente Utilizado com o modelo EUSES

Secção 4 : Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Saúde Não aplicável.

Ambiente Não aplicável para utilizações de grande dispersão.

ANEXO

FFICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO OS CAS:

64-17-5 - Etanol

Etanol

Cenário de exposição 1. Fabrico de uma substância.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

Secção 1	
Título.	**Ethanol.** **Fabrico de uma substância.** **EC:64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS): Sector(es) de utilização:	Fabrico. SU8.
Categoria(s) de libertação para o ambiente:	ERC1.; Avaliação baseada em dados medidos.
Categoria(s) de processo:	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15, PROC28.
Processos, tarefas e actividades abrangidos:	Fabrico da substância ou utilização como produto químico industrial ou agente de extracção. Inclui a reciclagem/aproveitamento, transferência de material, armazenagem, manutenção e carga (incluindo embarcações marítimas/barcaças, veículos rodoviários/ferroviários e recipientes para granel), amostragem e actividades de laboratório associadas [GES1_I].
Método de avaliação:	Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Avaliação baseada em dados medidos.
Secção 2:	**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**

Secção 2.1	**Controlo da exposição ambiental:**
Características do produto:	A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.
Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).	Informações confidenciais.
Frequência e duração da utilização:	Processo contínuo [CS54]. 350 dias de funcionamento por ano.
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.	nenhum. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 350. Libertação contínua [FD2].

Etanol

Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.	O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4]. É obrigatório o tratamento das águas residuais no local [TCR13]. Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m^3/d): 2000. Todas as águas residuais e água à superfície escoadas da área de processamento devem ser recolhidas para tratamento.
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.	Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4] O local deve possuir um plano de intervenção em caso de derrame que garanta a existência de salvaguardas adequadas prontas para minimizar o impacto de libertações pontuais [W2].
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.	Não libertar em esgotos ou canalizações .
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.	Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 2%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: combustíveis para fornos de cimento. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12]. O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.	Não aplicável.
Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:	nenhum.

Secção 2.2:	**Controlo da exposição dos trabalhadores.**
Características do produto:	
Forma física do produto:	Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].
Concentração da substância no produto:	Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas:	Não aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	nenhum.

Etanol

Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17].
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:	Manusear a substância dentro de um sistema fechado [E47].
	Cenários individuais:
Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].	Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73]. Evitar produzir salpicos [C&H15].
ES1-CS1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 1].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES1-CS2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 2].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES1-CS3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 3].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES1-CS4: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim [PROC 8b].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES1-CS5: Utilização como reagente para uso laboratorial [PROC 15].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES1-CS6: Produção de metais em pó (processos por via húmida) [PROC 28].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
Secção 3:	**Estimativa da exposição:**
Ambiente:	Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.

Etanol

ES1-E1: ERC1.	(Avaliação baseada em dados medidos.). Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 226kg/dia. Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 11.3kg/dia. Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.
	PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 7.14E-01mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.23E-03. PEC local na água à superfície: 6.72E-02mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 7.00E-02. PEC local em sedimentos de água doce: 2.58E-01mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 7.17E-02. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 7.44E-03mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 9.42E-03. PEC local em sedimentos marinhos: 2.85E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 9.83E-03. PEC local no solo: 1.03E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.63E-02. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
Saúde:	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS1: Inalação (vapor). Média 8 horas 0.019mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Cutânea: 0.03mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: <0.001
	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS2: Inalação (vapor). Média 8 horas 9.6mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Cutânea: 1.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.004. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0141
	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS3: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.69mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.002. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0222
	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS4: Inalação (vapor). Média 8 horas 48mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0906
	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS5: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0212

Etanol

	exposição resultante de cenários individuais ES1-CS6: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição**
Ambiente:	Msafe: 60700000kg/dia. A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].
	$\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC. EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC. frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC. DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio. msite: taxa de utilização da substância no local. EER,site: eficácia do MGR no local. frelease, site: fracção inicial liberta no local. DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.
Saúde:	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.
	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).

Etanol

Cenário de exposição 4. Distribuição de uma substância.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

Secção 1	
Título.	**Ethanol.** **Distribuição de uma substância.** **EC:64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS):	Formulação ou reembalagem.
Categoria(s) de libertação para o ambiente:	ERC2.; ESVOC SpERC 1.1b.v1 (com modificações).
Categoria(s) de processo:	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC28.
Processos, tarefas e actividades abrangidos:	Carga (incluindo embarcações marítimas/barcaças, veículos rodoviários/ferroviários e carga GRG) e reembalagem (incluindo bidões e pequenas embalagens) da substância, incluindo a sua amostragem, armazenagem, descarga, distribuição e actividades de laboratório associadas [GES1A_I].
Método de avaliação:	Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). SPERC do ESVOC utilizadas. (com modificações).
Secção 2:	**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**

Secção 2.1	**Controlo da exposição ambiental:**
Características do produto:	A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.
Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).	Informações confidenciais.
Frequência e duração da utilização:	Operação contínua e descontínua. 200 dias de funcionamento por ano.
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.	nenhum. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 200.

Etanol

Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.	O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4]. Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m^3/d): 2000. Em caso da descarga para uma estação de tratamento de águas residuais domésticas, não é obrigatório o tratamento das águas residuais no local [TCR9].
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.	Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4] O local deve possuir um plano de intervenção em caso de derrame que garanta a existência de salvaguardas adequadas prontas para minimizar o impacto de libertações pontuais [W2].
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.	Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.	Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 2%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: combustíveis para fornos de cimento. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12]. O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.	Não aplicável.
Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:	nenhum.

Secção 2.2:	**Controlo da exposição dos trabalhadores.**
Características do produto:	
Forma física do produto:	Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].
Concentração da substância no produto:	Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas:	Não aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Operação contínua e descontínua.
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	nenhum.

Etanol

Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17].
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:	Manusear a substância dentro de um sistema fechado [E47].
	Cenários individuais:
Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].	Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73]. Evitar produzir salpicos [C&H15].
ES4-CS1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 1].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 2].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 3].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS4: Mistura ou combinação em processos descontínuos [PROC 4].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações* e artigos (em vários estádios e/ou contacto significativo) [PROC 5].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS6: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim [PROC 8a].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS7: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim [PROC 8b].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].

Etanol

ES4-CS8: Utilização como reagente para uso laboratorial [PROC 15].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES4-CS9: Produção de metais em pó (processos por via húmida) [PROC 28].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
Secção 3:	**Estimativa da exposição:**
Ambiente:	Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.
ES4-E1: ERC2.	As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29]. (ESVOC SpERC 1.1b.v1 (com modificações).). Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.0001. Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.00001. Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.
	PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 2.12E-02mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.66E-05. PEC local na água à superfície: 4.37E-03mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 4.55E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 1.68E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.67E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 5.22E-04mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 6.61E-04. PEC local em sedimentos marinhos: 2.00E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 6.90E-04. PEC local no solo: 1.24E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
Saúde:	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS1: Inalação (vapor). Média 8 horas 0.019mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Cutânea: 0.03mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: <0.001
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS2: Inalação (vapor). Média 8 horas 9.6mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Cutânea: 1.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.004. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0141
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS3: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.69mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.002. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0222

Etanol

	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS4: Inalação (vapor). Média 8 horas 38mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Cutânea: 6.9mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0605
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS5: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS6: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS7: Inalação (vapor). Média 8 horas 48mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0906
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS8: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0212
	exposição resultante de cenários individuais ES4-CS9: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição**
Ambiente:	Msafe: 53000000kg/dia. A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].
	$\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$

Etanol

	em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC. EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC. frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC. DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio. msite: taxa de utilização da substância no local. EER,site: eficácia do MGR no local. frelease, site: fracção inicial liberta no local. DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.
Saúde:	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.
	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).

Etanol

Cenário de exposição 5. Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas .

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

Secção 1	
Título.	**Ethanol.** **Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas .** **EC:64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS):	Formulação ou reembalagem.
Categoria(s) de libertação para o ambiente:	ERC2.; ESVOC SpERC 2.2.v1 (com modificações).
Categoria(s) de processo:	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15, PROC28.
Processos, tarefas e actividades abrangidos:	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e misturas em produção descontínua ou contínua, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, aglomeração a frio, compressão, peletização, extrusão, compactação em pequena e grande escala, amostragem, manutenção e actividades de laboratório associadas [GES2_I].
Método de avaliação:	Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). SPERC do ESVOC utilizadas. (com modificações).
Secção 2:	**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**

Secção 2.1	**Controlo da exposição ambiental:**
Características do produto:	A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.
Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).	Informações confidenciais.
Frequência e duração da utilização:	Processo contínuo [CS54]. 300 dias de funcionamento por ano.
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.	nenhum. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 300. Libertação contínua [FD2].

Etanol

Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.	O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m^3/d): 2000. Em caso da descarga para uma estação de tratamento de águas residuais domésticas, não é obrigatório o tratamento das águas residuais no local [TCR9].
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.	Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4] O local deve possuir um plano de intervenção em caso de derrame que garanta a existência de salvaguardas adequadas prontas para minimizar o impacto de libertações pontuais [W2].
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.	Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.	Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 5%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: combustíveis para fornos de cimento. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12]. O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.	Não aplicável.
Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:	nenhum.

Secção 2.2:	**Controlo da exposição dos trabalhadores.**
Características do produto:	
Forma física do produto:	Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].
Concentração da substância no produto:	Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas:	Não aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	nenhum.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17].

Etanol

Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:	Manusear a substância dentro de um sistema fechado [E47]. Parte-se do princípio que a actividade de formulação seja um processo predominantemente confinado [A10].
	Cenários individuais:
Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].	Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73]. Evitar produzir salpicos [C&H15].
ES5-CS1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 1].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 2].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 3].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS4: Mistura ou combinação em processos descontínuos [PROC 4].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações* e artigos (em vários estádios e/ou contacto significativo) [PROC 5].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS6: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim [PROC 8a].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS7: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim [PROC 8b].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].

Etanol

ES5-CS8: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) [PROC 9].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS9: Utilização como reagente para uso laboratorial [PROC 15].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES5-CS10: Produção de metais em pó (processos por via húmida) [PROC 28].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
Secção 3:	**Estimativa da exposição:**
Ambiente:	Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.
ES5-E1: ERC2.	As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29]. (ESVOC SpERC 2.2.v1 (com modificações).). Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.025. Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.001. Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.0001.
	PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 5.90E+00mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.02E-02. PEC local na água à superfície: 5.38E-01mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 5.60E-01. PEC local em sedimentos de água doce: 2.07E+00mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 5.75E-01. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 5.93E-02mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 7.51E-02. PEC local em sedimentos marinhos: 2.27E-01mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 7.83E-02. PEC local no solo: 8.20E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.30E-01. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
Saúde:	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS1: Inalação (vapor). Média 8 horas 0.019mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Cutânea: 0.03mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: <0.001
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS2: Inalação (vapor). Média 8 horas 9.6mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Cutânea: 1.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.004. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0141

	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS3: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.69mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.002. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0222
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS4: Inalação (vapor). Média 8 horas 38mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Cutânea: 6.9mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0605
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS5: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS6: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS7: Inalação (vapor). Média 8 horas 48mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0906
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS8: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 6.9mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.121
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS9: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0212
	exposição resultante de cenários individuais ES5-CS10: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição**
Ambiente:	Msafe: 1240000kg/dia. A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].

Etanol

	$\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC. EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC. frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC. DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio. msite: taxa de utilização da substância no local. EER,site: eficácia do MGR no local. frelease, site: fracção inicial liberta no local. DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.
Saúde:	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.
	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).

Etanol

Cenário de exposição 7. Utilização como um combustível.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

Secção 1	
Título.	**Ethanol.** **Utilização como um combustível.** **EC:64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS): Categoria de produto (PC):	Utilização em instalações industriais. PC13.
Categoria(s) de libertação para o ambiente:	ERC7.; ESVOC SpERC 9.24a.v1
Categoria(s) de processo:	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC16, PROC28.
Processos, tarefas e actividades abrangidos:	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manipulação dos resíduos [GES12_I].
Método de avaliação:	Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). SPERC do ESVOC utilizadas.
Secção 2:	**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**

Secção 2.1	**Controlo da exposição ambiental:**
Características do produto:	A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.
Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).	Informações confidenciais.
Frequência e duração da utilização:	Processo contínuo [CS54]. 300 dias de funcionamento por ano.
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.	nenhum. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 300. Libertação contínua [FD2].
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.	O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4]. Não derramar águas resíduais diretamente no meio ambiente. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido . Não derramar águas resíduais diretamente no meio ambiente.

Etanol

Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.	Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.	Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.	Esta substância é consumida durante a utilização e não são gerados quaisquer resíduos da substância [ETW5]. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.	Não aplicável.
Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:	nenhum.

Secção 2.2:	**Controlo da exposição dos trabalhadores.**
Características do produto:	
Forma física do produto:	Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].
Concentração da substância no produto:	Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas:	Não aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	nenhum.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1].
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:	Manusear a substância dentro de um sistema fechado [E47].
	Cenários individuais:
Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].	Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73]. Evitar produzir salpicos [C&H15].
ES7-CS1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 1].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].

Etanol

ES7-CS2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 2].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 3].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS4: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim [PROC 8a].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS5: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim [PROC 8b].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS6: Utilização como reagente para uso laboratorial [PROC 15].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS7: Utilização de combustíveis [PROC 16].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES7-CS8: Produção de metais em pó (processos por via húmida) [PROC 28].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
Secção 3:	**Estimativa da exposição:**
Ambiente:	Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.
ES7-E1: ERC7.	As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29]. (ESVOC SpERC 9.24a.v1). Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.0025. Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.00001. Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.

Etanol

	PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 4.21E-02mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 7.26E-05. PEC local na água à superfície: 6.57E-03mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 6.84E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 2.52E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 7.00E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 3.63E-03mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 4.59E-03. PEC local em sedimentos marinhos: 1.39E-02mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.79E-03. PEC local no solo: 6.94E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.10E-02. O risco de exposição ambiental é potenciado pelo solo [TCR1f].
Saúde:	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS1: Inalação (vapor). Média 8 horas 0.019mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Cutânea: 0.03mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: <0.001
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS2: Inalação (vapor). Média 8 horas 9.6mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Cutânea: 1.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.004. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0141
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS3: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.69mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.002. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0222
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS4: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS5: Inalação (vapor). Média 8 horas 48mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0906
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS6: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0212
	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS7: Inalação (vapor). Média 8 horas 9.6mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0111

Etanol

	exposição resultante de cenários individuais ES7-CS8: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição**
Ambiente:	Msafe: 14500000kg/dia. A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].
	$\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC. EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC. frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC. DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio. msite: taxa de utilização da substância no local. EER,site: eficácia do MGR no local. frelease, site: fracção inicial liberta no local. DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.
Saúde:	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.
	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).

Etanol

Cenário de exposição 9. Utilização como um combustível.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

Secção 1	
Título.	**Ethanol.** **Utilização como um combustível.** **EC:64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS): Categoria de produto (PC):	Utilização generalizada por trabalhadores profissionais. PC13.
Categoria(s) de libertação para o ambiente:	ERC9a, ERC9b.; ESVOC SpERC 9.12b.v1
Categoria(s) de processo:	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28.
Processos, tarefas e actividades abrangidos:	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manipulação dos resíduos [GES12_P].
Método de avaliação:	Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). SPERC do ESVOC utilizadas.
Secção 2:	**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**

Secção 2.1	**Controlo da exposição ambiental:**
Características do produto:	A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.
Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).	Não aplicável. Utilização dispersiva [FD3].
Frequência e duração da utilização:	Processo contínuo [CS54]. 365 dias de funcionamento por ano.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.	nenhum. Utilização dispersiva [FD3].
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.	Sem controlos da emissão para o ar obrigatórios; eficiência de remoção obrigatória igual a 0% [TCR5]. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4]. Não derramar águas resíduais diretamente no meio ambiente. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido .
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.	Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]

Etanol

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.	Esta substância é consumida durante a utilização e não são gerados quaisquer resíduos da substância [ETW5]. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.	Não aplicável.
Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:	nenhum.

Secção 2.2:	**Controlo da exposição dos trabalhadores.**
Características do produto:	
Forma física do produto:	Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].
Concentração da substância no produto:	Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas:	Não aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	nenhum.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1].
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:	Manusear a substância dentro de um sistema fechado [E47]. Manter o recipiente bem fechado [P233].
	Cenários individuais:
Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].	Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73]. Evitar produzir salpicos [C&H15].
ES9-CS1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 1].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES9-CS2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 2].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].

Etanol

ES9-CS3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes [PROC 3].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES9-CS4: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim [PROC 8a].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES9-CS5: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim [PROC 8b].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES9-CS6: Utilização de combustíveis [PROC 16].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
ES9-CS7: Produção de metais em pó (processos por via húmida) [PROC 28].	Sem identificação de medidas específicas adicionais [EI20].
Secção 3:	**Estimativa da exposição:**
Ambiente:	Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.
ES9-E1: ERC9a, ERC9b.	As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29]. (ESVOC SpERC 9.12b.v1). Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 0.01. Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 0.00001. Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.
	PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 1.73E-06mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 2.98E-09. PEC local na água à superfície: 2.36E-03mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 2.46E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 9.05E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.51E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 3.01E-04mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.81E-04. PEC local em sedimentos marinhos: 1.15E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.97E-04. PEC local no solo: 1.16E-03mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.84E-03. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].

Etanol

Saúde:	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS1: Inalação (vapor). Média 8 horas 0.019mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Cutânea: 0.03mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: <0.001
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS2: Inalação (vapor). Média 8 horas 38mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Cutânea: 1.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.004. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0444
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS3: Inalação (vapor). Média 8 horas 48mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Cutânea: 0.69mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.002. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0524
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS4: Inalação (vapor). Média 8 horas 190mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.202. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.242
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS5: Inalação (vapor). Média 8 horas 96mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.101. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.141
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS6: Inalação (vapor). Média 8 horas 19mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.02. Cutânea: 0.34mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: <0.001. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0212
	exposição resultante de cenários individuais ES9-CS7: Inalação (vapor). Média 8 horas 190mg/m3.Quociente de caracterização dos riscos: 0.202. Cutânea: 14mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.04. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.242
	Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição**
Ambiente:	Msafe: 7190kg/dia. Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].
Saúde:	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.

Etanol

	Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).

Etanol

Cenário de exposição 13. Utilização como um combustível. (automóvel). - Utilização pelos consumidores

Secção 1		**Cenário de exposição**
Título.		**Utilização como um combustível. (automóvel). Ethanol. CAS: 64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS)		Utilização pelos consumidores
Descritor de utilizações.		PC13
Categoria(s) de libertação para o ambiente:		ERC9b
Processos, tarefas e actividades abrangidos:		Abrange as utilizações pelos consumidores em combustíveis líquidos [GES12_C]. (automóvel).
Secção 2:		**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**
Secção 2.1:		**Controlo da exposição ambiental. Cenários individuais:**
Características do produto:		A substância é uma estrutura única [PrC1]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação. Pressão de vapor: 5726Pa (Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade).)
Amounts used. Frequência e duração da utilização:		Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.		A substância é integralmente libertada para o ambiente ou destruída durante a utilização, não sendo gerados resíduos significativos.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.		Não é assumido o tratamento dos esgotos domésticos [STP2]. Os controlos das emissões para as águas residuais não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para as águas residuais [TCR3]. Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.		Não aplicável.
Secção 2.2:		**Controlo da exposição dos consumidores. Cenários individuais:**
Combustíveis [PC13] -- Líquidos: reabastecimento automóvel [PC13_1].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 85%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 51 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 55300g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização em exteriores [ConsOC12]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.05 horas por cada caso.
	RMM	Evitar a utilização em interiores [ConsRMM12].

Etanol

Combustíveis [PC13] -- Líquidos: reabastecimento para lambreta [PC13_2].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 85%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 51 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 3750g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização em exteriores [ConsOC12]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.033 horas por cada caso.
	RMM	Evitar a utilização em interiores [ConsRMM12].
Combustíveis [PC13] -- Líquidos: equipamento para jardins - Utilização [PC13_3].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 15%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 25 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 750g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização em exteriores [ConsOC12]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2 horas por cada caso.
	RMM	Evitar a utilização em interiores [ConsRMM12].
Combustíveis [PC13] -- Líquidos: equipamento para jardins - Reabastecimento [PC13_4].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 85%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 25 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 750g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização numa garagem para um carro (34 m3) com ventilação vulgar [ConsOC10]: Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.05 horas por cada caso.
	RMM	Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores.		Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17]. Abrange utilização em exteriores [ConsOC12].
Secção 3:		**Estimativa da exposição:**
Ambiente:		Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:
		ES13-ES1: PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: Não aplicável. PEC local na água à superfície: 0.00236mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 2.46E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 0.00905mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.51E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0003mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.80E-04. PEC local em sedimentos marinhos: 0.00115mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.97E-04. PEC local no solo: 0.00115mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.83E-03. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
Saúde:		Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:
Combustíveis [PC13] Líquidos: reabastecimento automóvel [PC13_1].		Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.275mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00241. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.92mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0168.Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 0.117mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000081. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0169.

Etanol

Combustíveis [PC13] Líquidos: reabastecimento para lambreta [PC13_2].	Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0621mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000544. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.434mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0038. Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 0.117mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000081. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.00388.
Combustíveis [PC13] Líquidos: equipamento para jardins - Utilização [PC13_3].	Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0764mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00067. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.09mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00956. Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 4.13mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0014. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0109.
Combustíveis [PC13] Líquidos: equipamento para jardins - Reabastecimento [PC13_4].	Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.079mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000692. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.12mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00982. Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 0.117mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000398. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.00986.
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:**
Saúde	
	Não se prevê que a exposição antecipada ultrapasse os valores de referência do consumidor aplicáveis quando estão implementadas as condições operacionais/medidas de gestão de riscos definidas na Secção 2 [G43]. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/condições operacionais, os utilizadores devem certificar-se que os riscos são controlados a níveis, no mínimo, equivalentes [G23]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].
Ambiente	
	Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].

Etanol

Cenário de exposição 14. Utilização como um combustível. (não automóvel). - Pelos consumidores.

Secção 1		Cenário de exposição
Título.		**Utilização como um combustível. (não automóvel). Ethanol. CAS: 64-17-5.**
Estádio do ciclo de vida (LCS)		Utilização pelos consumidores
Descritor de utilizações.		PC13
Categoria(s) de libertação para o ambiente:		ERC9a, ERC9b
Processos, tarefas e actividades abrangidos:		Abrange as utilizações pelos consumidores em combustíveis líquidos [GES12_C]. (não automóvel).
Secção 2:		**Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.**
Secção 2.1:		**Controlo da exposição ambiental. Cenários individuais:**
Características do produto:		A substância é uma estrutura única [PrC1]. Miscível em água. Praticamente não é tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação. Pressão de vapor: 5726Pa (Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade).)
Amounts used. Frequência e duração da utilização:		Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.		A substância é integralmente libertada para o ambiente ou destruída durante a utilização, não sendo gerados resíduos significativos.
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.		Os controlos das emissões para as águas residuais não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para as águas residuais [TCR3].
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.		Não aplicável.
Secção 2.2:		**Controlo da exposição dos consumidores. Cenários individuais:**
Combustíveis [PC13] -- Líquidos: combustível para aquecimento do espaço doméstico [PC13_6]. Enchimento de artigos/equipamento [CS84].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 100%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 3945g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.03 horas por cada caso.

Etanol

Combustíveis [PC13] -- Líquidos: petróleo de iluminação [PC13_5]. Enchimento de artigos/equipamento [CS84].	OC	Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 100%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 51 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 255g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 210cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.017 horas por cada caso.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores.		Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17]. Evitar o contacto com os olhos durante a utilização do produto. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização com ventilação vulgar..
Secção 3:		**Estimativa da exposição:**
Ambiente:		Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:
		ES14-ES1: PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00E+00. PEC local na água à superfície: 0.00235mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 2.45E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 0.00905mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.51E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0003mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.80E-04. PEC local em sedimentos marinhos: 0.00115mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.97E-04. PEC local no solo: 0.00115mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.83E-03. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
		ES14-ES2: PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0136mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 2.34E-05. PEC local na água à superfície: 0.00369mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.84E-03. PEC local em sedimentos de água doce: 0.0141mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.92E-03. PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.000427mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 5.41E-04. PEC local em sedimentos marinhos: 0.00163mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 5.62E-04. PEC local no solo: 0.00104mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.65E-03. O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b].
Saúde:		Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:
Combustíveis [PC13] Líquidos: combustível para aquecimento do espaço doméstico [PC13_6]. Enchimento de artigos/equipamento [CS84].		Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.305mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00267. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.305mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00267.Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 0.0276mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000133. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.0028.

Etanol

Combustíveis [PC13] Líquidos: petróleo de iluminação [PC13_5]. Enchimento de artigos/equipamento [CS84].	Inalação (vapor). Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.00642mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000563. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.0449mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000393. Cutânea: Exposição cutânea sistémica crónica: 0.138mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000956. Rotas combinadas: Quociente de caracterização dos riscos: 0.000489.
Secção 4:	**Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:**
Saúde	
	Não se prevê que a exposição antecipada ultrapasse os valores de referência do consumidor aplicáveis quando estão implementadas as condições operacionais/medidas de gestão de riscos definidas na Secção 2 [G43]. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/condições operacionais, os utilizadores devem certificar-se que os riscos são controlados a níveis, no mínimo, equivalentes [G23]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].
Ambiente	
	Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto: querosene (petróleo), tratado (sweetened)
Revisão substituída: Rev. 6

Nome comercial: JET A1

Outras designações do produto:
JET A1 ADITIVADO (AVTUR / FS II)
Kerosenes - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-052

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS:
91770-15-9
Número CE:
294-799-5
Número de índice:
649-427-00-X

Número de registo REACH 01-2119502385-46-0045

UFI: AEU5-T07J-T00U-J4QJ

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas
Função técnica
Combustível
Substância intermédia (precursor).

Utilização da substância /da mistura:
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.
Combustível de aviação a jacto.
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como substância intermédia.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226 Líquido e vapor inflamáveis.
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea.
STOT SE 3	H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 1

Asp. Tox. 1	H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
querosene (petróleo), tratado (sweetened)

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
Recomendações de prudência

P102	Manter fora do alcance das crianças.
P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P273	Evitar a libertação para o ambiente.
P280	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331	NÃO provocar o vómito.

2.3 Outros perigos
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Em caso de acumulação em espaços fechados ou pontos baixos existe o perigo de incêndio ou de explosão.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
91770-15-9 querosene (petróleo), tratado (sweetened)

Números de identificação
Número CE: 294-799-5
Número de índice: 649-427-00-X
Impurezas e agentes estabilizadores:
Estabilizantes:
Dissipador estático
Antioxidante
Desactivador de metais

(concentrações da ordem dos ppm)

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 2

A presença dos estabilizantes não altera a classificação de perigosidade do produto.

Descrição:
Combinaçao complexa de hidrocarbonetos obtida sujeitando uma fracçao petrolífera a um processo de adoçamento para converter mercaptans ou remover impurezas ácidas. É constituída predominantemente por hidrocarbonetos com números de átomos de carbono predominantemente na gama de C9 até C16.

Avisos adicionais: Teor de enxofre: < 0,3% m/m

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Tomar todas as medidas adequadas de forma a evitar os perigos relacionados com o fogo, explosão e inalação para quem efectua o salvamento, incluindo a utilização de aparelhos de respiração.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Os derrames tornam as superfícies escorregadias.

Em caso de inalação:
Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
A inalação a temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão de vapor da substância.
A exposição aos vapores pode, no entanto, ocorrer quando a substância é manuseada a altas temperaturas com pouca ventilação.
Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
- sem respirar:
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Colocar na posição de recuperação e manter a cabeça abaixo do nível do tronco.

Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.
Administrar oxigénio, se necessário.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.

Ao utilizar equipamento de elevada pressão, poderá ocorrer uma injecção de produto.
Lavar a área afectada com água e sabão.
A injecção acidental a alta pressão através da pele requer atenção médica imediata.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.
Não espere que surjam sintomas.
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
Arrefecer a queimadura.
Queimaduras térmicas menores:

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 3

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e consultar imediatamente um médico.
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A vítima deverá ser imediatamente enviada para o hospital.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

Perigos A aspiração de fluido nos pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
No caso de ingestão, ter em atenção o perigo de penetração do líquido nos pulmões.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
A inalação deliberada de vapores, gases ou fumos de destilados de petróleo leves é potencialmente viciante, produz danos permanentes no sistema nervoso periférico e no cérebro e poderá provocar morte súbita

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Excepto no caso de pequenos derrames, a viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos, ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Protecção respiratória:
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Capacete de protecção.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Geral Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar a entrada do produto em canalizações, esgotos ou caves.
Em caso de acumulação de gases / vapores / névoas dispersar ou reduzir a concentração por meio de jacto de água pulverizada.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Por esta razão, os peritos locais devem ser consultados quando necessário.
Tratar os materiais contaminados como resíduos perigosos de acordo com a Secção 13.
Assegurar uma adequada ventilação.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilizar jactos directos
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 5

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos):
Conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Evitar a libertação no meio ambiente.
Utilizar e armazenar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evitar o contacto com o produto.
Impedir o contacto com a pele e com os olhos.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Ter cuidado com a acumulação em zonas baixas e espaços fechados.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Não provar nem ingerir.
Evitar o derramamento e salpicos em locais fechados.
Não respirar os vapores
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado de acordo com o necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais Utilizar e armazenar apenas no exterior ou numa área bem ventilada

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Utilizar ligações de terra, para evitar acumulação de electricidade estática.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 6

A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais recomendados:

Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:

Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:

Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)

Combustivel de aviação a jacto.
Utilização Industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como sustância intermédia.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como substância intermédia.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
91770-15-9 querosene (petróleo), tratado (sweetened)	
TLV (PT)	Valor de longa exposição: 200 ppm irritação do TRS e cutânea; afecção do SNC

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:

Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Mudar as roupas contaminadas no final do turno de trabalho
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória

Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Usar equipamento de protecção respiratória em atmosferas deficitárias em oxigénio.
Consultar as normas EN 14387 e EN 140
Caso os níveis de exposição não possam ser determinados ou estimados com a confiança adequada, ou seja possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Evitar a inalação de névoas, fumos ou vapores gerados durante o uso.

Proteção das mãos

Usar luvas de protecção.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 7

As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374).
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
Neopreno, PVC
Protecção para exposição de curta duração:
Borracha nitrílica
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Calçado de protecção: consultar as normas EN ISO 20347, EN ISO 20345 e EN ISO 20344.
Vestuário de protecção: consultar a norma EN 1149.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Incolor a amarelo palha
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	< -47 °C (IP 170)
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	146 – 299 °C (ASTM D 86)
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 8

Inferior:	0,6 Vol % (literatura) Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Superior:	6 Vol % (literatura) Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Ponto de inflamação:	> 38 °C (IP 170)
Temperatura de autoignição:	220-250ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria dos querosenos
Temperatura de decomposição:	O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	Para a categoria Querosenos não é necessário reportar esta propriedade no Relatório de Segurança Química - REACH
Viscosidade cinemática a 20 °C	8 (max) mm2/s (ASTM D445)
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade água:	valor estimado: 1,5 mg/l (modelo Petrorisk) A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Pressão do vapor a 37,8 °C:	1 - 3,7 kPa
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 15 °C:	775-840 kg/m³
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar.
9.2 Outras informações	Condutividade eléctrica 120-600 pS/m (IP 274)
Temperatura da ignição:	230 °C
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 9

Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Corrosão/irritação cutânea
Provoca irritação cutânea.
O benzeno líquido em contato direto com a pele pode causar eritema e formação de bolhas. O contato da pele com o benzeno remove a gordura do tecido, o que pode resultar no desenvolvimento de uma dermatite seca e escamosa, se a exposição for repetida ou prolongada.
Provoca irritação cutânea.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Testes com resultados negativos.
Sensibilização respiratória
Não existem estudos disponíveis.
(Relatório de Segurança Química - REACH)

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 10

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Tóxico para os organismos aquáticos.
Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais LL50/72h: 677,9 mg/l

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Inerentemente biodegradável.
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância do ambiente.

Alguns componentes cumprem os critérios de persistência (P) / muita persistência (vP).

12.3 Potencial de bioacumulação
Baixo potencial de bioacumulação.
Alguns componentes cumprem os critérios de Bioacumulação (B), mas nenhum satisfaz os critérios de muita Bioacumulação (mB).

12.4 Mobilidade no solo Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
13 07 03 (*) Outros combustíveis (incluindo misturas).

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 11

Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição. Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

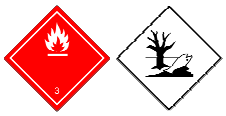
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1863

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR/RID/ADN	1863 CARBURANTE DE AVIAÇÃO PARA MOTORES DE TURBINA, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE, MARINE POLLUTANT
IATA	FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN



Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

IMDG

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

IATA

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

14.4 Grupo de embalagem

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	III

14.5 Perigos para o ambiente

Poluente marinho:	Sim Símbolo convencional (peixes e árvore)

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 12

Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	30
EMS n.°:	F-E,S-E
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 500 ml Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1863 CARBURANTE DE AVIAÇÃO PARA MOTORES DE TURBINA, 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância não está listada.

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)
KE-21785

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)
91770-15-9 querosene (petróleo), tratado (sweetened)

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância não está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
Nenhuma substância listada.
De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petroliferos e combustiveis alternativos
Categoria "Seveso"
E2 Perigoso para o ambiente aquático
E2 E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c P5a LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 2.500 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 25.000 t

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 13

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como substância intermédia.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 14.07.2022 revisão nº: 7 (substitui versão 6) data da revisão: 14.07.2022

Nome comercial: JET A1

continuação da pág. 14

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 06.12.2021
Número da versão anterior: 6

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria Kerosines.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Subsecção 9.1 - Alteração do valor da Pressão de Vapor

APÊNDICE

Cenários de exposição

1. Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico de substância

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b PROC 9

Descrição da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como agente químico ou de extração de processos. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carga (incluindo embarcações/barcaças, transporte rodoviário/ferroviário e contentor a granel), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

1.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas*	

	Método
que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	

1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou re-embalagem - Formulação & (re)embalagem de substâncias e misturas

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 14; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9

Descrição da utilização:

Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em lote ou em operações contínuas, incluindo armazenagem, transferência de materiais, mistura, tabletting, compressão, pelletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

2.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 14; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	

	Método
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização como intermediário

Sector de mercado: Utilização como intermediário
Sector de utilização: SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel e de grande escala (incluindo produtos petrolíferos); SU 9: Fabrico de produtos químicos finos

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9

Descrição da utilização:

Utilização da substância como intermediário (não relacionada com condições estritamente controladas). Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, amostragem, atividades laboratoriais associadas, manutenção e carga (incluindo embarcações/barcaças, transporte rodoviário/ferroviário e contentor a granel).

3.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser*	

	Método
armazenadas e fechadas.	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

4. Cenário de exposição 4: Utilização em instalações industriais - Utilização em combustível; Industrial

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b

Descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

4.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas*	

	Método
que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

5. Cenário de exposição 5: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais - Utilização em combustível; Profissional

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b

Descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

5.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

5.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional	

	Método
As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

5.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são encontram-se acima (medidas gerais).

6. Cenário de exposição 6: Utilização do consumidor - Utilização em combustível; Consumidor

Sector do mercado: Utilização em combustível

Cenário(s) de contribuição do consumidor:		
CS 1	Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; Aquecedor doméstico; Equipamento de jardim	PC 13

Descrição da utilização:

Cobre a utilização dos consumidores em combustíveis líquidos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o ES:

As utilizações enumeradas no IUCLID são determinadas pelos fabricantes com base em permutações específicas da sua substância e seguidas pela cadeia de abastecimento do fabrico; para cobrir todos os potenciais casos de fabrico, existem múltiplas utilizações listadas para uso de combustível no consumidor em IUCLID. No entanto, independentemente da sua permutação inicial, os consumidores só estão potencialmente expostos ao combustível, cumprindo as normas da Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 1998 relativas à qualidade dos combustíveis, gasolina e gasóleo. Portanto, apenas um cenário de exposição é necessário para o uso do combustível do consumidor e isto abrange todas as permutações e tonelagens de utilização do IUCLID.

6.1. Cons CS 1: Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; Aquecedor doméstico; Equipamento de jardim (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todas as atividades que contribuem e os PCs são listados em conjunto, uma vez que a avaliação é apenas qualitativa.

6.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Local de utilização: Interior ou exterior *A substância avaliada é classificada como H336 para sonolência/tonturas. Manuseie a substância ao ar livre ou num quarto bem ventilado com janelas abertas.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas gerais (irritantes da pele): Certifique-se de que a rotulagem está em conformidade com as normas. Fornecer instruções claras de utilização. Utilize embalagens resistentes às crianças. Minimizar a exposição através do design do produto, tais como encapsulamento ou pelletização. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea.*	

	Método
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	

6.1.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 1. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Oral, sistémico, a longo prazo	232-366-4 Concawe Querosene	0 mg/kg bw/dia (Concawe SCEDs v2) RCR = 0	Final RCR < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			Final RCR < 0.01

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Concawe SCEDs v2 para 232-366-4 Concawe Querosene:
Explicação: De acordo com a Concawe SCED 13_a_v2_1, 13_5_a_v2 e 4_a_v2, a exposição oral pode ser considerada insignificante. O contacto oral direto só resultará da ingestão intencional do produto. A exposição indireta pode ocorrer devido ao contacto acidental com superfícies contaminadas, mas não é considerada uma fonte de exposição significativa devido à volatilidade da substância.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

1. Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico de substância

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b PROC 9

Descrição da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como agente químico ou de extração de processos. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carga (incluindo embarcações/barcaças, transporte rodoviário/ferroviário e contentor a granel), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

1.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas*	

	Método
que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	

1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou re-embalagem - Formulação & (re)embalagem de substâncias e misturas

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 14; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9

Descrição da utilização:

Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em lote ou em operações contínuas, incluindo armazenagem, transferência de materiais, mistura, tabletting, compressão, pelletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

2.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 14; PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	

	Método
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização como intermediário

Sector de mercado: Utilização como intermediário
Sector de utilização: SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel e de grande escala (incluindo produtos petrolíferos); SU 9: Fabrico de produtos químicos finos

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9

Descrição da utilização:

Utilização da substância como intermediário (não relacionada com condições estritamente controladas). Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, amostragem, atividades laboratoriais associadas, manutenção e carga (incluindo embarcações/barcaças, transporte rodoviário/ferroviário e contentor a granel).

3.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 15; PROC 2; PROC 28; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser*	

	Método
armazenadas e fechadas.	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

4. Cenário de exposição 4: Utilização em instalações industriais - Utilização em combustível; Industrial

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b

Descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

4.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas*	

	Método
que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

5. Cenário de exposição 5: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais - Utilização em combustível; Profissional

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário (s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades	PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b

Descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

5.1. Trabalhador CS 1: Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades (PROC 1, PROC 16; PROC 2; PROC 28; PROC 8a; PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todos os PROCs são listados em conjunto, sendo a avaliação apenas qualitativa.

5.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
• Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear esta condição de uso em relação a cada cenário para comunicar o cenário de exposição. O cenário específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 alterações de ar por hora) [Eficiência de Inalação: 30%] *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), essas substâncias devem ser manuseadas ao ar livre ou em áreas bem ventiladas.*	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional	

	Método
As boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para atender aos requisitos da legislação relevante do local de trabalho, como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no ES. Estes podem incluir, mas não se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e eliminação imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de exaustão local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente para eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e lavagem de roupa de trabalho; disponibilização de lavabos e vestiários; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Dar formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	

5.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

Não são definidos conjuntos de dados de exposição para este cenário do trabalhador.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são encontram-se acima (medidas gerais).

6. Cenário de exposição 6: Utilização do consumidor - Utilização em combustível; Consumidor

Sector do mercado: Utilização em combustível

Cenário(s) de contribuição do consumidor:		
CS 1	Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; Aquecedor doméstico; Equipamento de jardim	PC 13

Descrição da utilização:

Cobre a utilização dos consumidores em combustíveis líquidos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o ES:

As utilizações enumeradas no IUCLID são determinadas pelos fabricantes com base em permutações específicas da sua substância e seguidas pela cadeia de abastecimento do fabrico; para cobrir todos os potenciais casos de fabrico, existem múltiplas utilizações listadas para uso de combustível no consumidor em IUCLID. No entanto, independentemente da sua permutação inicial, os consumidores só estão potencialmente expostos ao combustível, cumprindo as normas da Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 1998 relativas à qualidade dos combustíveis, gasolina e gasóleo. Portanto, apenas um cenário de exposição é necessário para o uso do combustível do consumidor e isto abrange todas as permutações e tonelagens de utilização do IUCLID.

6.1. Cons CS 1: Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; Aquecedor doméstico; Equipamento de jardim (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário de contribuição: default
Todas as atividades que contribuem e os PCs são listados em conjunto, uma vez que a avaliação é apenas qualitativa.

6.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (m/m) de substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	
• Forma física do produto usado: Líquido	
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Local de utilização: Interior ou exterior *A substância avaliada é classificada como H336 para sonolência/tonturas. Manuseie a substância ao ar livre ou num quarto bem ventilado com janelas abertas.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado *A substância avaliada é classificada como H336: pode causar sonolência ou tonturas. De acordo com o UN purple book (2017 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Seventh revised edition), tais substâncias devem ser armazenadas e fechadas.*	
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas gerais (irritantes da pele): Certifique-se de que a rotulagem está em conformidade com as normas. Fornecer instruções claras de utilização. Utilize embalagens resistentes às crianças. Minimizar a exposição através do design do produto, tais como encapsulamento ou pelletização. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea.*	

	Método
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	

6.1.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 1. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Oral, sistémico, a longo prazo	232-366-4 Concawe Querosene	0 mg/kg bw/dia (Concawe SCEDs v2) RCR = 0	Final RCR < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			Final RCR < 0.01

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Concawe SCEDs v2 para 232-366-4 Concawe Querosene:
Explicação: De acordo com a Concawe SCED 13_a_v2_1, 13_5_a_v2 e 4_a_v2, a exposição oral pode ser considerada insignificante. O contacto oral direto só resultará da ingestão intencional do produto. A exposição indireta pode ocorrer devido ao contacto acidental com superfícies contaminadas, mas não é considerada uma fonte de exposição significativa devido à volatilidade da substância.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos encontram-se acima (medidas gerais).

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto: gasóleos, fuel
Revisão substituída: Rev. 23

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

Outras designações do produto:
GASÓLEO MINERAL
GASÓLEO MINERAL CORADO
GASÓLEO MINERAL ADITIVADO PARA GERADORES DE EMERGÊNCIA
GASÓLEO ATE MP
ISO F DMA
GASÓLEO DE AQUECIMENTO
GASÓLEO DE AQUECIMENTO HI CONFORT
DIESEL 10PPM

gas oils, including ship's bunkers - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-106

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

UFI: ETH4-D0RS-X00R-PP31

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.
Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226 Líquido e vapor inflamáveis.
Acute Tox. 4	H332 Nocivo por inalação.
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea.
Carc. 2	H351 Suspeito de provocar cancro.
STOT RE 2	H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 1

Aquatic Chronic 2 H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
O produto classificou-se e está etiquetado em conformidade com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
gasóleos, fuel

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H332 Nocivo por inalação.
H315 Provoca irritação cutânea.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331 NÃO provocar o vómito.

2.3 Outros perigos
A concentração de H2S (ácido sulfídrico) nos espaços livres dos tanques pode atingir níveis perigosos, especialmente em caso de armazenamento prolongado.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Descrição:
Estes produtos contêm aditivos de não performance na ordem dos ppm (<0,1% (m/m)).
Os Gasóleos de Aquecimento e o Gasóleo MIneral Corado contêm corantes e agentes marcadores.
Os seguintes produtos contêm aditivos de performance: Gasóleo de Aquecimento Hi Confort.

Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:		
CAS: 68334-30-5 EINECS: 269-822-7 Número de índice: 649-224-00-6 Reg.nr.: 01-2119484664-27-0077	gasóleos, fuel Flam. Liq. 3, H226 Carc. 2, H351; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	90 – 100%

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 2

Avisos adicionais:
Teor máximo de enxofre: 10 ppm (m/m) Excepção: Gasóleos de Aquecimento, Aquecimento Hi Confort e GASÓLEO ATE MP: 0,1%(m/m) max; ISO F DMA: <0,1%(m/m)

Os textos das advertência de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Os derrames tornam as superfícies escorregadias.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter assistência médica caso a respiração continue difícil.
Sulfureto de hidrogénio (H2S), dióxido de enxofre (SO2)
Caso exista alguma suspeita de inalação de H2S ou de SO2:
Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.
Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter indicações médicas para mais tratamento.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Ao utilizar equipamento de elevada pressão, poderá ocorrer uma injecção de produto.
Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.
Manuseamento a quente
Para queimaduras térmicas menores, arrefecer a queimadura.
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Continuar a lavar com água.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Não espere que surjam sintomas.
A vítima deverá ser imediatamente enviada para o hospital.
Não espere que surjam sintomas.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 3

Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

Perigos Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Pó químico.
Dióxido de carbono
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Geral
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Evitar o contacto directo com o material libertado.
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
a viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Quando se suspeitar ou confirmar a presença de quantidades perigosas de H2S em redor do produto derramado, deverão ser garantidas acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de equipamento de protecção especial, procedimentos e a formação do pessoal.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.

6.2 Precauções a nível ambiental
Em caso de entrada do produto em cursos de água ou esgotos, avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Por esta razão, os peritos locais devem ser consultados quando necessário.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Pequenos derrames: remover com material absorvente (areia, terra, serradura, etc).
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 5

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Evitar a libertação no meio ambiente.
Evitar o contacto com o produto.
Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Não ingerir
Evitar respirar os vapores.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais Evitar o contacto com o produto.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Se se suspeitar da presença de compostos de enxofre, verificar o nível de sulfureto de hidrogénio (H2S) na atmosfera interior.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 6

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Para evitar derrames, não encher os jerricanes (recipientes portáteis) até acima.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), colocá-los no chão.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), garantir que a ponta da mangueira de enchimento / ponteira da pistola está em contacto com os recipientes.
Manter os recipientes fechados quando não estão em utilização.
Recipientes vazios podem conter resíduos ou vapores prejudiciais, inflamáveis/combustíveis ou mesmo explosivos.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização Industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
68334-30-5 gasóleos, fuel	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 100 mg/m³ P; A3; dermatose
TLV (US)	Valor de longa exposição: 100* mg/m³ as total hydrocarbons;Skin;*inh. fraction+vapor,A3

DNEL		
68334-30-5 gasóleos, fuel		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	1,3 mg/kg/24h (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long-term sistemicos/systemic)	68,3 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	1,3 mg/kg bw/24h (população)
		2,9 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	20 mg/m3 (população)
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	2.600 mg/m3 (população)
		4.300 mg/m3 (trabalhador)

PNEC
Gasóleos, fuel, CAS nº 68334-30-5

Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida e variável. Os métodos convencionais para cálculos de PNEC não são adaptados a este caso. Assim, é impossível identificar uma concentração PNEC típica destas substâncias.

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Remover a roupa contaminada.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 7

Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de névoas possam atingir valores próximos dos limites de exposição.
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Consultar as normas EN 14387 e EN 140

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Luvas de protecção de acordo com as normas EN 420 e EN 374.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Capacete de protecção.
Utilizar vestuário de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Calçado de protecção: consultar as normas EN ISO 20347, EN ISO 20345 e EN ISO 20344.
Vestuário de protecção: consultar a norma EN 1149.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Diferente conforme a coloração Quando não aditivado com corante: amarelo claro. Quando aditivado com corante: - Gasóleos de Aquecimento: avermelhados. - Gasóleo Mineral Corado: verde.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 8

Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	(-40) - (+6) ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	141 - 462ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Superior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Ponto de inflamação:	> 55 °C
Temperatura de decomposição:	De acordo com a Seção 1 do REACH Anexo XI, o estudo de estabilidade em solventes orgânicos (exigido na Seção 7.15) não precisa ser conduzido porque a estabilidade da substância não é considerada critica.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática	
Viscosidade cinemática a 40ºC	Gasóleos de Aquecimento: 7cSt (max). Restantes gasóleos: 2-4,5 cSt.
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade	
água:	Praticamente imiscível.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels: A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples. No entanto, este parâmetro é caraterizado utilizando modelos de relação quantitativa estrutura-actividade (QSAR) para estruturas de hidrocarbonetos representativos que aabrangem grupos de hidrocarbonetos utilizados para avaliar o risco ambiental da substância com o modelo Petrorisk. Os valores obtidos utilizando o modelo são os seguintes: Log (Kow): 2-21,4

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 9

Pressão do vapor:	Ver Tensão Vapor.
Tensão de vapor a 40ºC	4hPa valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH. Dossier de registo para Gasóleos cat II (Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels) 4 hPa
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 15 °C:	0,820 -0,900 g/cm³
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar.
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.
9.2 Outras informações	
Temperatura de ignição:	≥ 225ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Propriedades explosivas:	O produto não apresenta risco de explosão. No entanto, os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.
Temperatura limite de filtrabilidade	ca. -11 (max) a 0 (max) ºC

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 10

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda
Nocivo por inalação.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 4.300 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50	4,1 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Provoca irritação cutânea.

Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis		
Dérmica	Edema	2,96 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas
	Eritema	3,9 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas

Lesões oculares graves/irritação ocular
Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Não classificado como irritante.

por inalação: Nocivo por inalação.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Suspeito de provocar cancro.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Sensibilização respiratória
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Toxicidade por dose repetida
Categoria gasóleos de vácuo, gasóleos de hydrocracking e destilados

- Inalação:
. NOAEC=880 mg/m3 - efeitos locais - pulmão
. NOAEC>1710mg/m3 - efeitos sistémicos

- Dérmico:
. NOAEL=30 mg/kg bw/d - efeitos sistémicos

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 11

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Outras informações Não existem mais dados disponiveis.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Tóxico para os organismos aquáticos.
Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Aguda (curto prazo):	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
LL50/96h	21 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD Guideline 203)
EL50/48h	68 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202)
NOEL/48h	46 mg/l (daphnia magna)
ELr50/72h	22 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD Guideline 201)
NOEL (96h)	10 mg/l (oncorhynchus mykiss)

Crónica (longo prazo):	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
NOEL/21d	0,2 mg/l (daphnia magna) (Petrotox model)
NOEL/14d	0,083 mg/L (peixe) (Petrotox model)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
NOEL/40h	3,217 mg/L (microorganisms)
EL50/40h	> 1.000 mg/L (microorganisms)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Facilmente biodegradável em água.

Alguns componentes cumprem os critérios de persistência (P) / muita persistência (vP).

12.3 Potencial de bioacumulação
É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.
Não há componentes que satisfaçam os critérios de muito bioacumuláveis.

12.4 Mobilidade no solo
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Log (Koc): 1,7 - 14,7

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 12

Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
13 07 01 (*) Fuelóleo e gasóleo.
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição.
Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1202

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR/RID/ADN	1202 CARBURANTE DIESEL Solução, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG, IATA	DIESEL FUEL

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 13

Rótulo	3
IMDG, IATA	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	III
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Não
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	30
EMS n.°:	F-E,S-E
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1202 CARBURANTE DIESEL SOLUÇÃO, 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	ACTIVE
Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)		
Encontram-se listados todos os componentes.		

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 14

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	KE-17286

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
Encontram-se listados todos os componentes.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
Encontram-se listados todos os componentes.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petroliferos e combustiveis alternativos
Categoria "Seveso"
E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 2500 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 25000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 28, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
Nenhum dos componentes se encontra listado.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 15

*

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Frases relevantes
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H315 Provoca irritação cutânea.
H332 Nocivo por inalação.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Cenários de Exposição
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008	
Líquidos inflamáveis	Com base em dados de ensaio
Toxicidade aguda - via inalatória Corrosão/irritação cutânea Carcinogenicidade Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) Perigoso para o ambiente aquático - perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático	A CLASSIFICAÇÃO DA MISTURA BASEIA-SE GERALMENTE NO MÉTODO DE CÁLCULO, UTILIZANDO OS DADOS DA SUBSTÂNCIA DE ACORDO COM O DECRETO (EC) NO 1272/2008.
Perigo de aspiração	Pareceres de peritos

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa, Portugal
Tel.: + 351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 11.04.2022
Número da versão anterior: 23

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

continua na pág. 17

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 04.01.2024 revisão nº: 24 (substitui versão 23) data da revisão: 04.01.2024

Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)

continuação da pág. 16

Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Carc. 2: Carcinogenicidade – Categoria 2
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria: Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Concawe Report nº 13/17 - Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Subsecção 1.3 - Nova morada do fornecedor
Secção 16 - Nova morada da entidade emissora

ANEXO

Cenários de Exposição (CE)

1. Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico de substância

Cenário (s) de contribuição do trabalhor:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Exposições gerais; Sistemas abertos	PROC 4
CS 5	Amostragem de processo	PROC 9
CS 6	Atividades laboratoriais	PROC 15
CS 7	Transferências a granel; Sistemas fechados	PROC 8b
CS 8	Transferências a granel; Sistemas abertos	PROC 8b
CS 9	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 10	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como agente químico ou de extração de processos. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carga (incluindo embarcações marinhas/barcaças, carro rodoviário/ferroviário e contentor a granel), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

1.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para*	

	Método
comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.	

1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 1. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor >10.000 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 2. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	60,66 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,888 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,888
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	242,6 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,057	RCR final = 0,057
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,888
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,057

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor >10.000 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo

Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.3. CS trabalhador 3: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho*	

	Método
- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 3. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	17,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,254	RCR final = 0,254
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	632 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,016	RCR final = 0,016
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,254
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.4. CS trabalhador 4: Exposições gerais; Sistemas abertos (PROC 4)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	

	Método
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3*	

	Método
da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 4. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,204
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,013
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,675
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,013

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de estação de tratamento de águas residuais (a exposição é provavelmente proveniente de vários fluxos de hidrocarbonetos da refinaria. O número C na gama de óleos de gás foi considerado)
Duração: 480 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.5. Trabalhador CS 5: Amostragem de processo (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 5. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,03 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 33 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo			RCR final = 0.718

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
prazo			
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques – amostragem
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.6. Trabalhador CS 6: Atividades laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente)	

	Método
É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)*	

	Método
- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
• Nenhuma outra medida específica identificada	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são	

	Método
aplicáveis	
• Coloque tampas (tampas) em recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

1.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 6. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,14
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 7,9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,257
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 100 minutos
38 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 480 minutos
9 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Valor máximo. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.7. Trabalhador CS 7: Transferências a granel; Sistemas fechados (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

1.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode*	

	Método
abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele)	

	Método
Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 7. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para**	RCR final = 0,156

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RC): 0,75 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 18 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 24 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,627
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Tripulação do Jetty
Duração típica: 120 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 4
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques
Duração: 480 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.8. Trabalhador CS 8: Transferências a granel; Sistemas abertos (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 8. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 2.63 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 84 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Carregamento de carruagem ferroviária
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
O valor mediano é de 6mg/m3 e mostra que o valor reportado é uma sobreavaliação da exposição real.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1,9. Trabalhador CS 9: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

1,9. 1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.*	

	Método
Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição*	

	Método
utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

1,9. 2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 9. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,25 mg/m³ (dados medidos: Relatório da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 40 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.º 1/06)	RCR final = 0,02
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe n.º 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de fazenda de tanques – mudança de filtro
Duração típica: 30 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.10. Trabalhador CS 10: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

1.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição ocasionalmente controlada *Armazenar substância dentro de um sistema fechado.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 10. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou re-embalagem - Formulação & (re)embalagem de substâncias e misturas

Cenário contributl:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1; PROC 3
CS 2	Exposições gerais; Sistemas abertos	PROC 4
CS 3	Processo de lote; Temperatura elevada; Utilização em sistemas contidos	PROC 3
CS 4	Amostragem de processo	PROC 9
CS 5	Atividades laboratoriais	PROC 15
CS 6	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 7	Operações de mistura; Sistemas abertos	PROC 5
CS 8	Manual; Transferência de/desaguamento de contentores; Instalações não dedicadas	PROC 8a
CS 9	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 10	Tableting, compressão, extrusão ou pelletização	PROC 14
CS 11	Enchimento de tambor e pacote pequeno	PROC 9
CS 12	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 13	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Formulação, embalagem e reconstrução da substância e das suas misturas em lote ou operações contínuas, incluindo armazenagem, transferência de materiais, mistura, tablet, compressão, pelletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

2.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1; PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2, PROC 3 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 e o PROC 3 foram mapeados como PROC adicionais relevantes para a atividade contributionante.

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de*	

	Método
instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 11. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:

As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas abertos (PROC 4)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de*	

	Método
equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 12. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,204
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,013
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local,	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
agudo			
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,675
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,013

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de estação de tratamento de águas residuais (a exposição é provavelmente proveniente de vários fluxos de hidrocarbonetos da refinaria. O número C na gama de óleos de gás foi considerado)
Duração: 480 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.3. Trabalhador CS 3: Processo de lote; Temperatura elevada; Utilização em sistemas contidos (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ 60°C_vapour apenas

2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode*	

	Método
abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Formular em recipientes de mistura fechados ou ventilados.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer*	

	Método
contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *Temperatura elevada*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 13. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,876 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,013	RCR final = 0,022
	Vapor 500-10.000 Pa	0,606 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.87E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,029 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.31E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	3.503 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.17E-4	RCR final < 0.01

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	2.426 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.66E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,118 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.75E-5	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,022
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definido pelo avaliador) para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa (definido pelo avaliador) para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.4. Trabalhador CS 4: Amostragem de processo (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para*	

	Método
comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para*	

	Método
prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 14. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para**	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RC): 1,03 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 33 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.718
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques – amostragem
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de

avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.5. Trabalhador CS 5: Atividades laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 TRABALHADORES

	Método
	TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento*	

	Método
de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
• Nenhuma outra medida específica identificada	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Coloque tampas (tampas) em recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

2.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 15. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,14
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 7,9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,257
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 100 minutos
38 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria

Duração típica: 480 minutos
9 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Valor máximo. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.6. CS trabalhador 6: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial*	

	Método
exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 16. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,75 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 18 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,156
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 24 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico,	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra)	RCR final = 0,471

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
a longo prazo		RCR = 0,471	
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,627
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Tripulação do Jetty
Duração típica: 120 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 4
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques
Duração: 480 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.7. Trabalhador CS 7: Operações de mistura; Sistemas abertos (PROC 5)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @

20°C

2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Fornecer ventilação de extratos para pontos onde as emissões ocorrem.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG Fornecer ventilação de extratos aos pontos onde as emissões ocorrem. E54*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e*	

	Método
implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 17. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,025
	Vapor 10-500 Pa	0,822 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,012	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	3.288 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-4	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,496
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.8. Trabalhador CS 8: Manual; Transferência de/desaguamento de contentores; Instalação não dedicada (PROC 8a)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *O LEV representa a eficiência da redução da exposição das bombas de tambor.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Utilize bombas de tambor [E53] [Inalação de Eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Use bombas de tambor [E53]* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG E53.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as bombas de tambor são utilizadas. A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	

	Método
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 18. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,037
	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,508
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.9 Trabalhador CS 9: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.9. 1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.9. 2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 19. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor

>10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.10. Trabalhador CS 10: Tableting, compressão, extrusão ou pelletização (PROC 14)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

2.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e*	

	Método
implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 20. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	RCR final = 0.192
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	RCR final = 0,012
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,686 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,236	RCR final = 0,236
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,428
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,012

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.11. Trabalhador CS 11: Enchimento de tambores e embalagens pequenas (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0

	Método
	TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais*	

	Método
relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 21. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.718
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.12. Trabalhador CS 12: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

2.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	

	Método
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)*	

	Método
- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

2.12.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 22. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,25 mg/m³ (dados medidos: Relatório da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 40 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.º 1/06)	RCR final = 0,02
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe n.º 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás

Operador de fazenda de tanques – mudança de filtro
Duração típica: 30 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.13. Trabalhador CS 13: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

2.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.00
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição ocasionalmente controlada *Armazenar substância dentro de um sistema fechado.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais*	

	Método
relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.13.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 23. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização em combustível; Industrial

Sector do mercado: Utilização em combustível8
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário contributl:		
CS 1	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 2	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 3	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 4	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 5	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 6	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

3.1. Trabalhador CS 1: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 24. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.2. Trabalhador CS 2: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média)	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho*	

	Método
- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 25. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.3. Trabalhador CS 3: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição	

	Método
(E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento*	

	Método
sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 26. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.4. Trabalhador CS 4: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as*	

	Método
linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 27. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.148
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3,5. Trabalhador CS 5: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

3.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 28. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015	RCR final = 0,02

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.6. Trabalhador CS 6: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto.*	

	Método
Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 29. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4. Cenário de exposição 4: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais - Utilização em combustível; Profissional

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário contributl:		
CS 1	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 2	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 3	Reabastecimento	PROC 8b
CS 4	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

4.1. Trabalhador CS 1: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser*	

	Método
inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam*	

	Método
desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 30. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,367
	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 2,3 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 7 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,023
	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 74 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 113 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,838
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,023

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 27
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 27
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana

para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Carregamento (não especificado)
Duração típica: 20 minutos
Carga superior
Duração típica: 15 minutos
Carga inferior
Duração típica: 20 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se muito bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 6
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 6
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de gantria (utilizado para exposição a longo prazo)
Duração: 480 minutos
Carga superior (utilizada para exposição a curto prazo)
Duração típica: 20 minutos
Valor mediano em vez do valor mais elevado, uma vez que foi noticiado que, durante as duas medições mais elevadas, foram observados erros de medição e não foram fornecidos outros valores no relatório.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se muito bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.2. Trabalhador CS 2: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	

	Método
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *A eficiência da redução da exposição lev representa a eficiência da redução da exposição da utilização de bombas de tambor.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Utilize bombas de tambor [E53] [Inalação de Eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Use bombas de tambor [E53]* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG E53.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as bombas de tambor são utilizadas. A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não*	

	Método
se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 31. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,042
	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,513
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.3. Trabalhador CS 3: Reabastecimento (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente*	

	Método
concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 32. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,367
	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,35 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 21,5 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,023
	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		Exposição de suporte (não utilizada para RC): 11 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,838
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,023

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 9
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 9
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Reabastecimento (veículo pesado de mercadorias)
Duração típica: 15 minutos
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 114
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Área perto de bombas diesel
Duração: 240 minutos
Percentil 95. Medições de vapor apenas.

As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.4. Trabalhador CS 4: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

4.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	

	Método
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 33. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,4 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 0,83 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,149
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 44 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		26,7 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,62
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 12
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 12
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Entregas
Duração típica: 20 minutos
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operações de camiões-cisterna
Duração típica: Turno completo
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 13
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Motoristas (ciclo completo de carregamento e entregas)
Duração: Turno completo
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Entregas
Duração: 4 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.5. Trabalhador CS 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	

	Método
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de*	

	Método
instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 34. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,038
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,155
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.6. Trabalhador CS 6: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

6.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média)	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação local dos gases de escape: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 80%, Dermal: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes da arrombamento* *Excepcionalmente adicionado para mostrar uma utilização segura para limpeza e manutenção. Para evitar a sobre-aplicação dos RMMs, a exposição ao aerossol também foi excepcionalmente avaliada.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manutenção padrão dos Procedimentos Operacionais (SOP) (profissional) [Inalação de Eficácia: 80%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os*	

	Método
resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

4.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 35. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,022	RCR final = 0,171
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 12,2 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	5.966 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.39E-3	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 390 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,642
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 2
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 2
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Limpeza de tanques de óleo de aquecimento doméstico
Duração típica: 30 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos por mudança total alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA. A exposição a curto prazo pode exceder significativamente as previsões do ECETOC TRA, mas ainda estão significativamente abaixo do DNEL.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.7. Trabalhador CS 7: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

4.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 36. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	RCR final = 0,149
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,62
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

5. Cenário de exposição 5: Utilização do consumidor - Utilização em combustível; Consumidor

Sector do mercado: Utilização em combustível

Cenário de contribuição do consumidor:			SCED
CS 1	Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasóleo;)	PC 13	Concawe_SCED_13_3_a
CS 2	Combustíveis; Líquido; Equipamento de jardim	PC 13	Concawe_SCED_13_4_a
CS 3	Combustíveis; Líquido; Aquecedor de espaço em casa	PC 13	Concawe_SCED_13_5_a

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização dos consumidores em combustíveis líquidos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o PS:

As utilizações enumeradas no IUCLID são determinadas pelos fabricantes com base em permutações específicas da sua substância e seguidas pela cadeia de abastecimento do fabrico; para cobrir todos os potenciais casos de fabrico, existem múltiplas utilizações listadas para uso de combustível no consumidor em IUCLID. No entanto, independentemente da sua permutação inicial, os consumidores só estão potencialmente expostos ao combustível que satisfaz as normas da Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 1998 relativas à qualidade dos combustíveis a gasolina e gasóleo. Portanto, apenas um cenário de exposição é necessário para o uso do combustível do consumidor e isto abrange todas as permutações e tonelagens de utilização do IUCLID.

5.1. Cons CS 1: Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasóleo;) (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.1.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado na SCED: Concawe_SCED_13_3_a Fuels, Liquid, Automotive refueling (diesel)
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Encher veículo a motor ao ar livre com um tanque cheio de combustível todas as semanas

Aplicabilidade do SCED

: Valores determinantes referem-se ao gasóleo (gasóleo) como combustível

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
exposição.	
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 44000 g/evento *Com base em combustível de 50 L dispensado e densidade de 880 g/L o valor é consistente com as quantidades de reabastecimento reportadas: percentil 90 de 53 L e média de 30 L.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,05 h/evento *Consistente com o tempo de reabastecimento reportado que varia de 0,3 a 3,5 min, com uma média de 1 min.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *52 vezes/ano - uma vez/semana; consistente com o percentil 90 de 5 vezes por mês (0,17) e média de 3,1 vezes por mês (0,1);* *corresponde à banda "freq" frequente no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Exterior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,002 *Reabastecimento através do bocal contido. Espera-se que a fuga na inserção do bocal e na retirada seja muito baixa. Como o gasóleo tem um ponto de ebulição mais elevado e deixa uma pressão de vapor muito mais baixa do que a gasolina, prevê-se que as emissões sejam muito menos significativas do que as da gasolina (justificação adicional no Manual da Concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Fator de transferência dérmica: = 0,005 *Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros com gasóleo (outra justificação no Manual concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de contacto com a pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível ao reabastecer.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

5.1.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 37. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,536 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,027 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,26 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,027
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	257,3 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0.1	RCR final = 0.1
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,175 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,14	RCR final = 0,14
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,167
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0.1

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 3 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 114
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Área perto de bombas diesel
Duração: 240 minutos
Percentil 95. Medições de vapor apenas. Presume-se que durante 40% desse tempo o carro foi efetivamente reabastecido, o que é uma suposição na pior das hipóteses. Isto leva a uma exposição ao consumidor de 107,5 mg/m3 durante os 3,5 minutos que as ações completas de reabastecimento demoram.
24 horas TWA: 107,5 mg/m3 * 3,5 minutos / 1440 minutos = 0,26 mg/m3
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores).
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA, que apoiam ainda mais a abordagem de consolidação das bandas de pressão de vapor para a avaliação da exposição ao consumidor utilizando as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.

Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

5.2. Cons CS 2: Combustíveis; Líquido; Equipamento de jardim (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.2.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado em SCED: Concawe_SCED_13_4_a Fuels, Liquids, Garden equipment refueling
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Enchimento do cortador de relva ao ar livre com um depósito cheio de combustível uma vez por semana durante a primavera e o verão (6 meses)

Aplicabilidade do SCED

: Dados SCED referem-se à gasolina

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de exposição.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 750,0 g/evento *Com base no tamanho do tanque de 1 L e densidade de substância de 750 g/L*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Tempo de exposição por evento: = 0,033 h/evento *Estima-se 2 min: o tempo necessário para reabastecer um tanque de tamanho*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
menor deve ser significativamente inferior ao tempo de exposição ao reabastecimento automático de 3 min.	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *26 vezes/ano - Uma vez/duas semanas: o reabastecimento da atividade de máquinas de jardinagem ocorre principalmente durante a primavera e o verão; A frequência reportada para a atividade de reabastecimento (veículo) durante todo o ano foi uma vez/semana, que corresponde a uma/duas semanas por ano para equipamentos de jardim; corresponde a "ocasional" Utilizar a banda Freq no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Interior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Mãos internas / uma mão/ palma das mãos	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,03 *Perda estimada de <0,03 produto utilizado através de derrame ou evaporação (justificação adicional no Manual concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência dérmico: = 0,001 *Valor estimado para a gasolina. Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros (outra justificação no Manual de Concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de contacto da pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível quando reabastece. Área total exposta menos do que por uma mão.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

5.2.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 38. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,504 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,025	RCR final = 0,025
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	362,9 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0,141	RCR final = 0,141
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,071 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,057	RCR final = 0,057
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,082

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,141

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 2 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.
Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

5.3. Cons CS 3: Combustíveis; Líquido; Aquecedor de espaço doméstico (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.3.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado em SCED: Concawe_SCED_13_5_a Fuels, Liquid, Home space heater
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Encher o aquecedor de espaço dentro de casa com combustível todos os dias durante a época de aquecimento

Aplicabilidade do SCED

: Valores determinantes referem-se ao querosene como combustível

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1

	Método
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de exposição.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 3320 g/evento *Com base em 4L e uma densidade de 830 g/L (o tamanho do tanque de um aquecedor de espaço doméstico é de cerca de 5L e o aquecedor com um tanque cheio do combustível pode durar 12-15hr.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,033 h/evento *Estima-se que 2 min, uma vez que deverá demorar significativamente menos tempo a reabastecer um tanque de tamanho menor do que o auto-reabastecimento (3 min).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *180 vezes por ano - Utilização diária durante a época de aquecimento (6 meses); corresponde à banda "freq" frequente no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Interior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,02 *É razoável antecipar que apenas um montante baixo (c. 5 mL) é provável que seja derramado rotineiramente durante o derrame numa residência e isso equivale a uma perda comparativa evaporativa de <0,02 com base em valores equivalentes de gasolina para as scooters (para reabastecimento de scooters, a perda de emissões é calculada como ~0,001 para o derrame de reabastecimento e 0,002 para a emissão de deslocamento de vapor com base no volume do tanque de scooters de 5 L) (justificação adicional em Concwea Manual "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Fator de transferência dérmico: = 0,001 *Valor estimado. Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros (outra justificação no Manual de Concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
contacto com a pele: palma de apenas uma mão espera-se que se mantenha o recipiente de combustível durante o reabastecimento.	

5.3.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 39. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.488 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,074	RCR final = 0,074
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	1.07E3 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0,416	RCR final = 0,416
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,035 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,028	RCR final = 0,028
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,102
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,416

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 2 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.
Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:

Nome comercial: C9 TIPO I

Código Segurança de Produto: QUI-004

Nº CAS: 64742-95-6
Número CE:
List number (número provisório):
918-668-5

Número de registo REACH 01-2119455851-35

UFI: P3V5-U0RR-800S-UVD2

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização em campos de perfuração e de produção de petróleo e gás.
Lubrificante.
Fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Utilização em agroquímicos.
Combustível.
Fluidos funcionais.
Utilização em laboratórios
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Fluidos funcionais.
Aplicações em estradas e construção.
Utilização em laboratórios.
Tratamento da água
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Agroquímicos: Consumidor
Utilização como combustível.
Utilização como fluido funcional.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência

Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 1

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226	Líquido e vapor inflamáveis.
STOT SE 3	H335-H336	Pode provocar irritação das vias respiratórias. Pode provocar sonolência ou vertigens.
Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos

Advertências de perigo

H226	Líquido e vapor inflamáveis.
H335-H336	Pode provocar irritação das vias respiratórias. Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P241	Utilizar equipamento [elétrico/de ventilação/de iluminação] à prova de explosão.
P273	Evitar a libertação para o ambiente.
P280	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331	NÃO provocar o vómito.
P370+P378	Em caso de incêndio: para extinguir utilizar CO2, areia, pó extintor.
P403+P233	Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
P403+P235	Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

Dados adicionais:
EUH066 Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.

2.3 Outros perigos

O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Pode gerar-se electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 2

*

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

CAS: nº e designação
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos

Números de identificação
Número CE: 918-668-5

Informação adicional:
Teor de benzeno <0,1 %(m/m)
Teor de cumeno ≤ 2% (m/m)

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Não deixar a vítima sozinha e sem assistência.
Retirar a vítima para fora da zona de perigo e deitá-la.
Retirar imediatamente o vestuário contaminado.
Como regra geral, em caso de dúvida ou de sintomas persistentes, consultar um médico.
Em caso de perigo de desmaio, deitar e transportar em posição lateral estável.

Em caso de inalação:

Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.

Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.
Se for necessário, administrar oxigénio.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Em caso de irritação persistente ou de exposição prolongada ao produto, consultar um médico.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar imediatamente os olhos com água abundante corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Providenciar cuidados médicos profissionais ou enviar a vítima para o hospital.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:
Contacto com a pele
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão
A ingestão (deglutição) deste material poderá resultar num estado alterado de consciência e na perda de coordenação.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 3

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido nos pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

*
SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

*
SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Capacete de protecção.
Um aparelho de respiração autónomo (SCBA) poderá ser utilizado de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 4

Geral
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.
Transfira o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados e armazene/elimine de acordo com os regulamentos relevantes
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
Conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Impedir o contacto com a pele.
Evitar o contacto com os olhos.
Não comer, beber ou fumar ao utilizar este produto.
Evitar o derramamento e salpicos em locais fechados.
Certificar-se de que as medidas de limpeza adequadas estão em vigor.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais
Evitar o contacto com o produto.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 5

Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evitar a libertação no meio ambiente.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir fugas ou derrames.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes, utilize aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Armazenar em local dedicado fresco e bem ventilado.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização Industrial:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Operações de produção e perfuração de poços em campos petrolíferos.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como fluido funcional.
Utilização em laboratórios.
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem..
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Utilização como fluido funcional.
Utilização em laboratórios.
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização como combustível.
Utilização como fluido funcional.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 6

*

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Recomenda-se um VLE de 100 mg/m3 para os hidrocarbonetos totais baseado na abordagem CEFIC HSPA RCA e nos valores guia.

DNEL		
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	11 mg/kg (consumidor)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	11 mg/kg (consumidor)
	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	25 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	32 mg/m3 (consumidor)
		150 mg/m3 (trabalhador)

Componentes con valores-limite biológicos:	
71-43-2 BENZENO	
IBE (PT)	25 µg/g creatinina Amostra: urina Momento da amostragem: Fim do turno Indicador biológico: Ácido s-fenilmercaptúrico 500 µg/g creatinina Amostra: urina Momento da amostragem: Fim do turno Indicador biológico: Ácido t,t-mucónico
BEI (US)	25 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter Parameter: S-Phenylmercapturic acid (background 500 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: t,t-Muconic acid (background)

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Filtro adequado a vapores orgânicos (Ponto de ebulição > 65ºC) de acordo com a norma EN14387

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374).
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 7

Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
Borracha nitrílica
Protecção para exposição de curta duração:
- PVC, Neopreno.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Pungente
Ponto de fusão / ponto de congelação:	< -100 °C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	150 - 185 °C
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	0,6 Vol %
Superior:	7 Vol %
Ponto de inflamação:	38 - 50 °C (IP 170)
Temperatura de autoignição:	507 °C
Temperatura de decomposição:	O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade cinemática a 25 °C	0,9 mm2/s
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Solubilidade água:	Insolúvel.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 8

Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	3,7 - 4,5
Pressão do vapor:	4,3
Densidade e/ou densidade relativa	0,87 - 0,88 (20ºC)
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

9.2 Outras informações

Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.
Outras características de segurança	
Condutividade	< 100 pS/m

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Produto estável.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 9

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos		
Oral	LD50	> 2.000 – ≤ 5.000 mg/kg (rato)
Dérmica	LD50	> 2.000 mg/kg (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50/4h	> 2 – ≤ 10 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Espécie: Coelho
Método: Directrizes do Teste OECD 404
Observações: Moderadamente irritante para a pele (mas insuficiente para classificação)., Exposição repetida pode causar secura ou rachadura de pele.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Espécie: Coelho
Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 405 da OECD
Observações: Ligeiramente irritante., Insuficiente para classificação.
Não classificado como irritante.

Mutagenicidade em células germinativas
Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz 471 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 473 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 476 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Testes de espécies: RatazanaMétodo: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 475 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Observações: Tumores produzidos em animais não são considerados relevantes para humanos., Não é um carcinógeno.

Toxicidade reprodutiva
Efeitos na fertilidade
Espécie: Ratazana
Sexo: macho e fêmea
Via de aplicação: Inalação
Método: Outro método de orientação.
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto
Espécie: Ratazana, fêmea
Via de aplicação: Inalação
Método: Outro método de orientação.
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos., Causa fetotoxicidade em animais em doses que são tóxicas para a mãe.

Toxicidade reprodutiva
Este produto não atende aos critérios para classificação nas categorias 1A/1B.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Vias de exposição: Inalação
Orgãos alvo: Pulmões, Sistema nervoso central
Observações: Pode provocar sonolência ou vertigens., Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos
Sistema auditivo: a exposição prolongada e repetida a altas concentrações resultou na perda de audição em ratos.
Rim: provocou efeitos renais em ratos machos, que não considerados relevantes para humanos

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 10

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Espécie: Porquinho da índia
Método: Directrizes do Teste OECD 406
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
Não existem dados disponíveis.
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Aguda (curto prazo):	
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
EL50/48h	3,2 mg/l (daphnia magna) (OECD 202)
ELr50/72h	2,9 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)
NOEC/0,16h	> 99 mg/l (lamas activadas) (OECD 209)
IC50/96h	9,2 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD 203)

12.2 Persistência e degradabilidade
É expectável que os principais componentes do produto sejam facilmente biodegradáveis.
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância do ambiente.
Os componentes voláteis degradam-se no ar por reacções fotoquímicas com radicais hidroxilo.

Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
Biodegradado	78 % (OECD 301F) 28 d

12.3 Potencial de bioacumulação	
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
Log Pow	2,7 – 4,5

12.4 Mobilidade no solo
O produto flutua na água.
A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 1 (D) (auto-classificação) (Alemanha) : pouco perigoso para a água
Não permitir que quantidades significativas atinjam águas subterrâneas e de superfície ou as redes de esgotos.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 11

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
14 06 03* - outros solventes e misturas de solventes
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

*

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

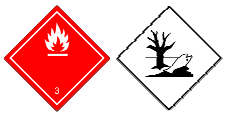
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1268

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR/RID/ADN	1268 DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A., PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG, IATA	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S.

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN



Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

IMDG

Class	3 Líquidos inflamáveis

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 12

Label	3
IATA	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	III
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	30
EMS n.°:	F-E,S-E
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1268 DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A., 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância não está listada.

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância não está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Nenhuma substância listada.

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 13

Categoria "Seveso"
E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 200 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 500 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2022 revisão nº: 21.1 (substitui versão 21) data da revisão: 06.10.2022

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 14

Número da versão anterior: 21

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes: Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

Principais alterações revisão intermédia:
Correção subseção 14.3 - Adicionado simbolo peixe e árvore

Principais alterações:
Subsecção 1.1 - Inserido UFI
Subsecção 1.2 - Atualizadas as utilizações
Subsecção 7.3 - Utilização
Subsecção 9.1 - Atualização de informação
Secção 16- Alterações

ANEXO

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	produção da substância- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3, SU8, SU9 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC1, ERC4, ESVOC SpERC 1.1.v1
Escopo do processo	Produção da substância ou utilização como produto intermédio, qu´mico de processamento ou solvente de extracção. Inclui a reciclagem/recuperação, transporte, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo embarcação de navegação interior/no mar, veículos de transporte rodoviário ou ferroviário e contentores de mercadoria a granel (Bulkcontainer)).

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo de amostraPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lote(sistemas abertos)PROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lote(sistemas	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

fechados)PROC8b	
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	2,4E+04
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	2,4E+04
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	7,9E+04
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	300
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-04
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-04
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	90
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	15,9
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0

Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	1,0E+06
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	1,0E+04
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante a manufactura não se formam resíduos da substância.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante a manufactura não se formam resíduos da substância.	

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Distribuição da substância- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3, SU8, SU9 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC 6C, ERC 6D, ERC7, ESVOC SpERC 1.1b.v1
Escopo do processo	Carregamento (incluindo embarcação de navegação interior/ no mar, veículos de transporte rodoviário ou ferroviário e carga IBC) e reembalagem (incluindo tonéis e pequenas embalagens) da substância, incluindo amostragem, armazenamento, descarregamento,distribuição e actividades laboratoriais associadas.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo de amostraPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lote(sistemas fechados)PROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lote(sistemas	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

abertos)PROC8b	
Tambor e pequena embalagem de enchimentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	850
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	2,0E-03
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,7
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	85
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-03
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-05
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	90
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	

Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais

Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	2,1E+05
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Preparação e (re)embalagem de substâncias e misturas-Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3, SU10 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 14, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC2, ESVOC SpERC 2.2.v1
Escopo do processo	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em processos de massa ou contínuos, incluindo armazenamento, transporte, mistura, processos de compressão, formação de comprimidos, pelotização, extrusão, embalagem de larga ou pequena.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
processos em volume a temperaturas elevadasA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Utilizar em processos de cargas contidasPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Processo de amostraPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de mistura (sistemas abertos)PROC5	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualTransferir de / vazar dos contentoresPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Produção ou preparação de artigos por produção de tabletes, compressão, extrusão ou peletizaçãoPROC14	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Tambor e pequena embalagem de enchimentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	730
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	730
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	7,3E+03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	100
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (após RMM típica no local, de acordo com os requisitos da directiva europeia de emissão de solventes):	1,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	2,0E-04
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-04
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são	

adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	3,1E+05
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização em revestimentos- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13, PROC 14, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC4, ESVOC SpERC 4.3a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso em revestimentos (tintas, tintas de impressão, agentes adesivos, etc) incluindo a exposição durante o uso (incluindo recepção, armazenamento, preparação e transferênciade materiais de contentores de mercadoria a granel e semi-granel, aplicação por spray, rolo, pulverização manual, impregnação, corrente, leito fluidizado em linhas de produção e laminagem) e limpeza do equipamento, manutenção e trabalhos de laboratório associados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)com colecta de amostrasUtilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Formação de película - secagem rápida, secagem em estufa e outras	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

tecnologias.(sistemas fechados)A operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC2	
Operações de mistura (sistemas fechados)Exposição geral (sistemas fechados)PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Formação de uma película - secagem ao arPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Preparação da substância para a aplicaçãoOperações de mistura (sistemas abertos)PROC5	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Pulverização (automática / robótica)PROC7	Levar para fora numa tenda ventilada fornecida com um fluxo de ar laminar.
ManualPulverizaçãoPROC7	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
transferências de substânciasInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
transferências de substânciasInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
aplicação de rolo, espalhador, fluxoPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Mergulho, imersão e derramamentoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
transferências de substânciasTransferências de tambor/loteTransferir de / vazar dos contentoresPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Produção ou preparação de artigos por produção de tabletes, compressão, extrusão ou peletizaçãoPROC14	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	

Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	7,6E+03
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	7,6E+03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,5E+04
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	300
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	9,8E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	7,0E-04
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	90
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	77,7
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento	93,6

local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	8,8E+04
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização em revestimentos- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 15, PROC 19 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.3b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso em revestimentos (tintas, tintas de impressão, agentes adesivos, etc) incluindo a exposição durante o uso (incluindo recepção, armazenamento, preparação e transferênciade materiais de contentores de mercadoria a granel e semi-granel, aplicação por spray, rolo, pincel e pulverização manual ou processos semelhantes, e laminagem) e limpeza do equipamento, manutenção e trabalhos de laboratório associados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Utilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)Utilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Preparação da substância para a aplicaçãoUtilizar em processos de cargas contidasPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Formação de uma película - secagem ao arExteriorPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Formação de uma película - secagem ao arInteriorPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Preparação da substância para a aplicaçãoInteriorPROC5	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Preparação da substância para a aplicaçãoExteriorPROC5	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
transferências de substânciasTransferências de tambor/loteInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
transferências de substânciasTransferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
aplicação de rolo, espalhador, fluxoInteriorPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
aplicação de rolo, espalhador, fluxoExteriorPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualPulverizaçãoInteriorPROC11	Efectuar numa cabine ventilada ou num recinto extraído. , ou: Utilizar um respirador facial em conformidade com EN136 com filtro de Tipo A/P2 ou melhor.
ManualPulverizaçãoExteriorPROC11	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre. Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas Limite do teor da substância no produto até 50%. , ou: Utilizar um respirador facial em conformidade com EN136 com filtro de Tipo A/P2 ou melhor.
Mergulho, imersão e derramamentoInteriorPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Mergulho, imersão e derramamentoExteriorPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
aplicação à mão - tinta para dedos, pastéis, adesivosInteriorPROC19	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
aplicação à mão - tinta para dedos, pastéis, adesivosExteriorPROC19	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	

Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	2,2E+03
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,1
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	3,0
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,8E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	1,0E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	4,7E+03

Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO

Seção 3.1 - Saúde

Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.
Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente

As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.

A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	utilização em agentes de limpeza- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 10, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC4, ESVOC SpERC 4.4a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como um componente de produtos de limpeza incluindo transferência do armazém e vazamento/descarregamento de tonéis e contentores. Exposição durante a mistura/diluição nafase de preparação e em trabalhos de limpeza (incluindo aplicação com spray, pincel, impregnação e limpeza com pano, automatizada ou manual), limpeza e manutenção de equipamento relacionado.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo automatizado, com sistemas (semi) fechados.Utilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo automatizado, com sistemas (semi) fechados.Transferências de tambor/loteUtilizar em processos de cargas contidasPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechadosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.PROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Utilizar em processos de cargas contidasPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Desengorduramento de pequenos objetos numa estação de limpezaPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza com máquinas de lavagem de baixa pressãoPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza com máquinas de alta pressãoPROC7	deve assegurar-se uma quantidade suficiente de ventilação geral (não menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Limite do teor da substância no produto até 5%.
ManualSuperfíciesLimpezaPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	320
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	3,2E-01
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	100
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	5,0E+03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	1,0
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-06
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	

O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	70
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	8,3E+06
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as	

medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	utilização em agentes de limpeza- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 10, PROC 11, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.4b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como um componente de produtos de limpeza incluindo vazamento/descarregamento de tonéis e contentores; eExposição durante a mistura/diluição na fase de preparação e em trabalhos de limpeza (incluindo aplicação com spray, pincel, impregnação e limpeza com pano, automatizada ou manual).

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações não dedicadasPROC8a	Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
Processo automatizado, com sistemas (semi) fechados.Utilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Processo automatizado, com sistemas (semi) fechados.Transferências de tambor/loteUtilizar em processos de cargas contidasPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo semi-automatizado. (Ex.: aplicação semi-automática de produtos de cuidados para o chão e de manutenção)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualSuperfíciesLimpezaMergulho, imersão e derramamentoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualSuperfíciesLimpezaPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza com máquinas de lavagem de baixa pressãoRolante, escovagemnão pulverizarPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza com máquinas de alta pressãoPulverizaçãoInteriorPROC11	Limite do teor da substância no produto até 1%.
Limpeza com máquinas de alta pressãoPulverizaçãoExteriorPROC11	Limite do teor da substância no produto até 1%.
ManualSuperfíciesLimpezaPROC10	Limite do teor da substância no produto até 25%.
Aplicação manual ad hoc via pulverizadores a gatilho, mergulho, etc.Rolante, escovagemPROC10	Limite do teor da substância no produto até 25%.
Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechadosPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza de equipamentos médicosPROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	2,0
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,0E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,7E-03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	2,0E-02

Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-06
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	7,1
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Usar em operações de perfuração e extracção em campos de petróleo e gás- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b **Categorias de liberação ambiental**: ERC4
Escopo do processo	Operações de perfuração e produção de poços em campos de petróleo (incluindo lamas de perfuração e limpeza de poços) incluindo transporte, preparação no local, utilização da cabeça de brocagem, operação do vibrador e manutenção relacionada.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Outras informações	Não foi apresentada qualquer avaliação de exposição para o ambiente.

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
(re) formulação de lama de perfuraçãoPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de perfuração do	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

chãoPROC4	
Equipamento para operações de filtragem de sólidos - exposições ao vaporPROC4	
Tratamento e destruição dos sólidos filtradosPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo de amostraPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Despejo de pequenos contentoresPROC8a	
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
Não foi apresentada qualquer avaliação de exposição para o ambiente.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
Não foi apresentada qualquer avaliação de exposição para o ambiente.
Devido à ausência de emissões no ambiente aquático, não é possível estabelecer um princípio quantitativo para a avaliação da exposição e do risco.
Princípio qualitativo usado para a conclusão em uso seguro.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
Não foi apresentada qualquer avaliação de exposição para o ambiente.

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	lubrificantes- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13, PROC 17, PROC 18 **Categorias de liberação ambiental**: ERC4, ERC7, ESVOC SpERC 4.6a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso de formulações de lubrificantes em sistemas fechados e abertos, incluindo transporte, operação de máquinas (motores e artigos semelhantes, reprocessamento de artigos rejeitados, manutenção do equipamento e eliminação de resíduos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações dedicadasPROC8b	
fábrica de eenchimento inicial do equipamentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operação e lubrificação de alta energia de equipamentos abertosPROC17PROC18	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Tratamento por mergulho e decantaçãoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
PulverizaçãoPROC7	Efectuar numa cabine ventilada ou num recinto extraído.
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Instalações dedicadasPROC8b	Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.
Manutenção de pequenos artigosInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
rejeitos de artigos de recondicionamentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	700
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	0,14
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	100
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	5,0E+03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação	5,0E-03

inicial de RMM):	
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-03
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	70
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	2,1E+06
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a	

menos que indicado de forma diferente.

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**

Seção 4,1 - Saúde
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	lubrificantes- Sector (de indústria)Baixa emissão ambiental
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 17, PROC 18, PROC 20 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 8.6c.v1
Escopo do processo	Inclui o uso de formulações de lubrificantes em sistemas fechados e abertos, incluindo transporte, operação de motores e artigos semelhantes, reprocessamento de artigos rejeitados, manutenção do equipamento e eliminação de óleo residual.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operação de equipamento contendo óleo motor ou substâncias semelhantes.PROC20	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

outros recipientes.Instalações dedicadasPROC8b	
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações não dedicadasPROC8a	Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
Operação e lubrificação de alta energia de equipamentos abertosInteriorPROC17PROC18	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
Operação e lubrificação de alta energia de equipamentos abertosExteriorPROC17	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre. Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Instalações dedicadasPROC8b	Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.
Manutenção de pequenos artigosA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Instalações não dedicadasPROC8a	Escoar ou remover a substância do equipamento antes da interrompção ou da manutenção.
serviço lubrificante do motorPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
PulverizaçãoPROC11	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora). Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas , ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
Tratamento por mergulho e decantaçãoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	

Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	12
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	5,8E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	1,6E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	41
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2.000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais	

e/ou nacionais aplicáveis.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	lubrificantes- Sector (de indústria)libertação elevada no ambiente
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 17, PROC 18, PROC 20 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.6c.v1
Escopo do processo	Inclui o uso de formulações de lubrificantes em sistemas fechados e abertos, incluindo transporte, operação de motores e artigos semelhantes, reprocessamento de artigos rejeitados, manutenção do equipamento e eliminação de óleo residual.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operação de equipamento contendo óleo motor ou substâncias semelhantes.PROC20	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações dedicadasPROC8b	
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações não dedicadasPROC8a	Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
Operação e lubrificação de alta energia de equipamentos abertosInteriorPROC17PROC18	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.
Operação e lubrificação de alta energia de equipamentos abertosExteriorPROC17	Evitar a realização da operação durante mais de 4 horas.
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção (de artigos maiores da planta) e instalação da máquinaA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Instalações dedicadasPROC8b	Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.
Manutenção de pequenos artigosA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Instalações não dedicadasPROC8a	Escoar ou remover a substância do equipamento antes da interrompção ou da manutenção.
serviço lubrificante do motorPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
PulverizaçãoPROC11	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora). Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas , ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
Tratamento por mergulho e decantaçãoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	

Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	12
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	5,8E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	1,6E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,5E-01
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	40
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2.000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais	

e/ou nacionais aplicáveis.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO

Seção 3.1 - Saúde

Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.
Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente

As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.

A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Fluidos para o trabalho de metais / óleo de laminagem-Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13, PROC 17 **Categorias de liberação ambiental**: ERC4, ESVOC SpERC 4.7a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso em formulações para processamento de metais (MWFs)/óleos de laminagem em sistemas fechados ou selados incluindo exposições ocasionais durante o transporte, processos de laminagem e recozimento, actividades de corte e processamento, aplicação automática de protector de corrosão, manutenção do equipamento, esvaziamento e eliminação de óleos usados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

recipientes.PROC8bPROC5PROC9	
Processo de amostraPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
operações de usinagem de metaisPROC17	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Tratamento por mergulho e decantaçãoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
PulverizaçãoPROC7	Minimizar a exposição por confinamento parcial da operação ou do equipamento e fornecer extrato de ventilação nas aberturas.
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Ondulamento / formação automatizada de metalUtilizar em sistemas contidosA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Ondulamento / formação semi-automatizada de metalA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC17	Minimizar a exposição por confinamento parcial da operação ou do equipamento e fornecer extrato de ventilação nas aberturas.
Limpeza e manutenção do equipamentoInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	10
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	10
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	500
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação	2,0E-02

inicial de RMM):	
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	70
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	8,3E+05
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Fluidos para o trabalho de metais / óleo de laminagem-Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 17 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8b, ESVOC SpERC 9.6b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso em formulações para processamento de metais (MWFs) incluindo transporte, actividades de corte e processamento abertas e encapsuladas, aplicação automatizada ou manual de protectores de corrosão, esvaziamento e trabalhos em artigos contaminados/rejeitados, bem como a eliminação de óleos usados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.PROC5PROC8aPROC8bPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Processo de amostraInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

operações de usinagem de metaisPROC17	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora).
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
PulverizaçãoPROC11	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora). Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas , ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro A/P2 Tipo ou melhor.
Tratamento por mergulho e decantaçãoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8aPROC8b	Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	5,0
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	2,5E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	6,8E-03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	2,5E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	

O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	18
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os	

utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização como agentes aglutinantes e antiaglomerantes-Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 6, PROC 7, PROC 8b, PROC 10, PROC 13, PROC 14 **Categorias de liberação ambiental**: ERC4, ESVOC SpERC 4.10a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como ligante e agentes demoldantesincluindo transferência, mistura, utilização (incluindo aplicaçãocom spraye pintura) bem como tratamento de resíduos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
transferências de substânciasUtilizar em sistemas contidosPROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/lotePROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de mistura (sistemas fechados)PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de mistura (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Fabricação de moldePROC14	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde

moldagem(sistemas abertos)A operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).Geração de aerossol devida ao processo de elevação da temperaturaPROC6	ocorrem as emissões.
PulverizaçãoMáquinaPROC7	Minimizar a exposição por confinamento parcial da operação ou do equipamento e fornecer extrato de ventilação nas aberturas.
PulverizaçãoManualPROC7	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora). Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Mergulho, imersão e derramamentoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	70
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	70
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	3,5E+03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	1,0
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-06
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	

Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	80
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	6,5E+06
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização como agentes aglutinantes e antiaglomerantes-Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 6, PROC 8a, PROC 8b, PROC 10, PROC 11, PROC 14 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.10b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como ligante e agentes demoldantesincluindo transferência, mistura, utilização, aplicação com spraye pintura, bem como tratamento de resíduos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteUtilizar em sistemas contidosPROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/lotePROC8aPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de mistura (sistemas fechados)PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de mistura (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Fabricação de moldePROC14	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operações de moldagem(sistemas abertos)A	Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões.

operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC6	
PulverizaçãoMáquinaPROC11	Minimizar a exposição por confinamento parcial da operação ou do equipamento e fornecer extrato de ventilação nas aberturas. , ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
PulverizaçãoManualPROC11	Fornecer um bom nível geral ou controlado de ventilação (5 a 15 renovações de ar por hora). Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas
ManualRolante, escovagemPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	30
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,5E-02
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	4,1E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,5E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	2,5E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	2,5E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	

Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	82
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis	

equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização em produtos agroquímicos- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 11, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.11a.v1
Escopo do processo	Utilização como excipiente agroquímico para pulverização, fumigação e nebulização manuais ou mecânicas; incluindo a limpeza dos aparelhos e eliminação.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferir de / vazar dos contentoresPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Mistura em contentores.PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Pulverização / nebulização por aplicação manualPROC11	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro A/P2 Tipo ou melhor.
Pulverização / nebulização por aplicação mecânicaPROC11	Aplicar dentro de uma cabine fornecida com ar filtrado sob pressão positiva e com um factor de proteção acima de 20. , ou: Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro A/P2 Tipo ou melhor.
Aplicação manual ad hoc via pulverizadores a gatilho,	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

mergulho, etc.PROC13	
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	610
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	2,0E-03
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,2
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	3,4
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,0E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	9,0E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado pelos solos.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas	

residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	4,7E+03
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

300000000793	
SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização como combustível- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 8a, PROC 8b, PROC 16 **Categorias de liberação ambiental**: ERC7, ESVOC SpERC 7.12a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como combustível (ou combustíveladitivo), incluindo actividades associadas à transferência, utilização, manutenção do equipamento e tratamento de resíduos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Utilização como combustível(sistemas fechados)PROC16PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	Controlo da Exposição Ambiental
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	15
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	15
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	750
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	5,0E-03
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	95
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6

Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	1,5E+06
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
emissões de combustão consideradas na avaliação regional de exposição. Emissões de combustões de resíduos consideradas em avaliação de exposição regional.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante o uso; não é gerado qualquer resíduo da substância.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização como combustível- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 8a, PROC 8b, PROC 16 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.12b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso como combustível (ou combustíveladitivo), incluindo actividades associadas à transferência, utilização, manutenção do equipamento e tratamento de resíduos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
reabastecimento.Instalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Utilização como combustível(sistemas fechados)PROC16	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	15
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	7,5E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,1E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,0E-04
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	1,0E-05
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6

Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	53
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
emissões de combustão consideradas na avaliação regional de exposição. Emissões de combustões de resíduos consideradas em avaliação de exposição regional.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante o uso; não é gerado qualquer resíduo da substância.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Fluidos funcionais- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 8a, PROC 9, PROC 20 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.13b.v1
Escopo do processo	Utilizar como fluidos funcionais, por exemplo óleos de cabos, óleos de transferência de calor, refrigerantes, isolantes, fluidos hidráulicos em aparelhos de trabalho, incluindo a sua manutenção e a transferência de materiais.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de tambor/loteInstalações não dedicadasPROC8a	Utilizar bombas de tambor.
Transferir de / vazar dos contentoresPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.PROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)PROC1PROC2PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Operação de equipamento contendo óleo motor ou substâncias semelhantes.PROC20	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Operação de equipamento contendo óleo motor ou substâncias semelhantes.A operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC20	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
rejeitos de artigos de recondicionamentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção de equipamentosPROC8a	Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	15
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	7,5E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,1E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	2,5E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	2,5E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >=	0

(%):	
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	52
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser

aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Fluidos funcionais- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9 **Categorias de liberação ambiental**: ERC7, ESVOC SpERC 7.13a.v1
Escopo do processo	Utilizar como fluidos funcionais, por exemplo óleos de cabos, óleos de transferência de calor, refrigerantes, isolantes, fluidos hidráulicos em instalações industriais, incluindo a sua manutenção e a transferência de materiais.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de lote(sistemas fechados)PROC1PROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento de artigos / equipamento(sistemas fechados)PROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Enchimento / preparação do equipamento de tambores ou outros recipientes.Instalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

fechados)PROC2	
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
rejeitos de artigos de recondicionamentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção de equipamentosPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	15
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	0,67
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	10
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	500
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	5,0E-03
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	3,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-03
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Evitar fugas do produto não diluído para as águas residuais locais ou proceder à recuperação do produto das mesmas.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no	0

local.	
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	8,3E+05
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de

tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização na construção de estradas e na construção civil-Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8d, ERC8f, ESVOC SpERC 8.15.v1
Escopo do processo	Aplicação de revestimentos de superfície e aglutinantes em activiades de construção rodoviária, incluindo usos de pavimentação, mastique manual, e na aplicação de telhados e de membranas de impermeabilização.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de tambor/loteInstalações não dedicadasPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC8b	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre. Evitar a actividade que envolva uma exposiçãosuperior a 4 horas

ManualRolante, escovagemPROC10	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre.
Pulverização / nebulização por aplicação mecânicaA operação é realizada a uma temperatura elevada (> 20 ° C acima da temperatura ambiente).PROC11	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre. Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor. Limite do teor da substância no produto até 50%.
Pulverização / nebulização por aplicação mecânicaPROC11	Assegurar-se que a operação é realizada ao ar livre. Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.
Mergulho, imersão e derramamentoPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Tambor e pequena embalagem de enchimentoPROC9	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Limpeza e manutenção do equipamentoPROC8a	Escoar o sistema antes da abertura ou manutenção de equipamento.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	22
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,1E-02
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	3,0E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,5E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	4,0E-02
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	

Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	77
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis	

equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Uso nos laboratórios- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 10, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC2, ERC4
Escopo do processo	Utilização da substância em ambientes de laboratório, incluindo a transferência do material e a limpeza do equipamento.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor 0,5 - 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
LimpezaPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	2,5
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	0,8
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	2,0
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	100
Frequência e Duração de Utilização	

Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	20
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	2,5E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	2,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	1,0E-04
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	3,1E+03
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Uso nos laboratórios- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 10, PROC 15 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ESVOC SpERC 8.17.v1
Escopo do processo	Utilização de pequenas quantidades em ambientes de laboratório, incluindo transferência de material e limpeza das instalações, incluindo a transferência do material e a limpeza do equipamento.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor 0,5 - 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Actividades de laboratórioPROC15	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
LimpezaPROC10	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	2,0
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,0E-03

Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,7E-03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	5,0E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	5,0E-01
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porágua doce.	
Não é necessário o tratamento de águas residuais.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	6,8
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou	

nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO

Seção 3.1 - Saúde

Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.
Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente

As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.

A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Produtos químicos para tratamento de águas- Industrial
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU3 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC3, ERC4, ESVOC SpERC 3.22a.v1
Escopo do processo	Inclui o uso da substância para o tratamento de água em instalações industriais em sistemas abertos e fechados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor 0,5 - 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de loteUtilizar em sistemas contidosPROC2	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)Utilizar em processos de cargas contidasPROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Despejo de pequenos contentoresPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção de equipamentosPROC8a	Escoar e limpar por meio de água sob pressão antes da abertura ou manutenção de equipamento.

Armazenagem.PROC1	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	55
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	0,54
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	30
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	100
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	300
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientedo processo (libertação inicial de RMM):	5,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	9,5E-01
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial de RMM):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado porsedimento em água doce.	
É necessário tratamento de águas residuais no local.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	95,8
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	34,9
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	

Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	95,8
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	100
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição – Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Produtos químicos para tratamento de águas- Sector (de indústria)
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU22 **Categorias de Processo**: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8f, ESVOC SpERC 8.22b.v1
Escopo do processo	Inclui o uso da substância para o tratamento de água em sistemas abertos e fechados.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Trabalhador**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor 0,5 - 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Abrange a utilização da substância/do produto até 100% (a menos que indicado algo diferente).,
Frequência e Duração de Utilização	
Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).	
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Pressupõe-se o uso a uma temperatura não superior a 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma). Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.	

Cenários contributivo	**Medidas de gestão de riscos**
Transferências de tambor/loteInstalações dedicadasPROC8b	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas fechados)PROC3	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Exposição geral (sistemas abertos)PROC4	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Despejo de pequenos contentoresPROC13	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Manutenção de equipamentosPROC8a	Nenhumas outras medidas específicas identificadas.
Armazenagem.PROC1PROC2	Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**

A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Facilmente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	25
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	6,0E-02
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	1,5
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	4,0
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	9,9E-01
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	0
Condições técnicas e medidas no nível de processo (origem) para prevenção de reparos	
Devido a práticas diferenciadas nos diversos locais de utilização, são adoptadas estimativas cautelares sobre processos de libertação.	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões para a atmosfera e libertações para o solo	
O risco de exposição ambiental é causado pelos solos.	
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	
Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de (%):	0
Tratar as águas residuais no local (antes da descarga no meio aquático), a fim de garantir a eficácia de purificação requerida de >= (%):	0,7
Em caso de descarga para uma estação de tratamento de águas domésticas, não é necessário o tratamento de águasresiduais no local.	0
Medidas organizacionais para prevenir/limitar liberação do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.	
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Eficiência total da remoção de águas residuais após o tratamento local e fora do local (estação de tratamento doméstica) RMM%:	93,6

Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	48
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para a avaliação da exposição no local de trabalho foi usada a ferramenta ECETOC TRA, a menos que indicado de forma diferente.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização em revestimentos - Consumidor
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC1, PC4, PC8 (excipient only), PC9a, PC9b, PC9c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31, PC34 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8b, ESVOC SpERC 8.3c.v1
Escopo do processo	Inclui o uso em revestimentos (tintas, tintas de impressão, agentes adesivos, etc) incluindo a exposição durante o uso (incluindo transferência e preparação, aplicação com pincel, pulverização manual ou outros processos semelhantes) e limpeza do equipamento.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	13.800
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	857,50
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (dias/ano):	365
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	6
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Colas, vedantes Colas, utilização em hobbies.	Compreende concentrações até 30 %

	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 9 g
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Colas, vedantes Colas, utilização "faça você mesmo" (colas para carpetes, tijoleira ou parquet de madeira)	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 1 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 110,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 6.390 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 6,00 horas/evento
Colas, vedantes Cola em spray	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 85,05 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Colas, vedantes Vedantes	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 75 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Evitar a utilização com as janelas fechadas.
	Compreende a exposição até 1,00 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Lavagem de janelas de automóvel	Compreende concentrações até 1 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso

	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,5 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,02 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Vazamento para os radiadores	Compreende concentrações até 10 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.000 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Descongelador de fechaduras	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 214,40 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 4 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,25 horas/evento
Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes). Produtos de lavagem de roupa e loiça	Compreende concentrações até 5 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 15 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,50 horas/evento
Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes).	Compreende concentrações até 5 %

líquidos de limpeza (agentes de limpeza universal, sanitária, do pavimento, do vidro, de tapetes, de metais)	
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 27 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes). sprays de limpeza (de uso geral, agentes de limpeza sanitária, agentes de limpeza de vidros)	Compreende concentrações até 15 %
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Abrange a utilização numa divisão de (m3):	Compreende concentrações até 1,5 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.760 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,20 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Verniz de água, rico em solventes com elevado teor de sólidos	Compreende concentrações até 27,5 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso

	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 744 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,20 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Lata de pulverização de aerossol	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 2 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 215 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Agente de remoção (agente de remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 3 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 491 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,00 horas/evento
Agente de volume e Massa de betume Enchimentos e massa.	Compreende concentrações até 2 %
	Compreende o uso até 12 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 85 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Agente de volume e Massa de betume Argamassas e massas de equalização de pavimentos	Compreende concentrações até 2 %
	Compreende o uso até 12 dia/ano

	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 13.800 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,00 horas/evento
Agente de volume e Massa de betume Pasta de modelação	Compreende concentrações até 1 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 254,40 cm2
	Para cada evento de utilização, é assumida uma quantidade ingerida de 1 g
Tintas para pintar com os dedos	Compreende concentrações até 1,25 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 254,40 cm2
	Para cada evento de utilização, é assumida uma quantidade ingerida de 1,35 g
Produtos de tratamento de superfícies não metalicas Tinta de látex à base de água para paredes	Compreende concentrações até 1,5 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.760 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,20 horas/evento
Produtos de tratamento de superfícies não metalicas Verniz de água, rico em solventes com elevado teor de sólidos	Compreende concentrações até 27,5 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 744 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3

	Compreende a exposição até 2,20 horas/evento
Produtos de tratamento de superfícies não metalicas Lata de pulverização de aerossol	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 2 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 215 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Produtos de tratamento de superfícies não metalicas Agente de remoção (agente de remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 3 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 491 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,00 horas/evento
Tinta de impressão e toners	Compreende concentrações até 10 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 71,40 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 40 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,20 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Polidor de cera (pavimento, móveis, calçado)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 29 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 56 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3

	Compreende a exposição até 1,23 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Polidores em spray (mobiliário, sapatos)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 8 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 56 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Pastas	Compreende concentrações até 20 %
	Compreende o uso até 10 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 34 g
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Sprays	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 73 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.

	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidor de cera (pavimento, móveis, calçado)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 29 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 142 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,23 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidores em spray (mobiliário, sapatos)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 8 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento	Compreende concentrações até 10 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 115 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,00 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	

Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	270
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	0,13
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	0,37
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,85E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	5,0E-03
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	840
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se existir indicação em contrário.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	utilização em agentes de limpeza - Consumidor
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC3, PC4, PC8 (excipient only), PC9a, PC24, PC35, PC38 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.4c.v1
Escopo do processo	Compreende a exposição geral para os consumidoresw proveniente da utilização de produtos domésticos, que podem ser vendidos como detergentes, produtos de limpeza, aerossóis, revestimentos, descongelantes, lubrificantes e produtos de tratamento do cabelo.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	13.800
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	857,50
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (dias/ano):	365
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	4
Cobre utilização até (horas/evento):	8
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Produtos de limpeza do ar Tratamento do ar com	Compreende concentrações até 50 %

acção instantânea (sprays de aerossol)	
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 4 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,1 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,25 horas/evento
Produtos de limpeza do ar Tratamento do ar com acção instantânea (sprays de aerossol) pesticidas (Apenas aglutinantes).	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 4 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,5 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,25 horas/evento
Produtos de limpeza do ar Tratamento do ar com acção continuada (sólido e líquido/a)	Compreende concentrações até 10 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,70 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,48 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 8,00 horas/evento
Produtos de limpeza do ar Tratamento do ar com acção continuada (sólido e líquido/a) pesticidas (Apenas aglutinantes).	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,70 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,48 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 8,00 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Lavagem de janelas de	Compreende concentrações até 1 %

automóvel	
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 0,5 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,02 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Vazamento para os radiadores	Compreende concentrações até 10 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.000 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Produtos anticongelantes e de descongelamento Descongelador de fechaduras	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 214,40 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 4 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,25 horas/evento
Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes). Produtos de lavagem de roupa e loiça	Compreende concentrações até 5 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 15 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,50 horas/evento

Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes). líquidos de limpeza (agentes de limpeza universal, sanitária, do pavimento, do vidro, de tapetes, de metais)	Compreende concentrações até 5 %
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 27 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Produtos biocidas (ex: Desinfectantes, pesticidas) (Apenas aglutinantes). sprays de limpeza (de uso geral, agentes de limpeza sanitária, agentes de limpeza de vidros)	Compreende concentrações até 15 %
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Abrange a utilização numa divisão de (m3):	Compreende concentrações até 1,5 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.760 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,2 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Verniz de água, rico em solventes com	Compreende concentrações até 27,5 %

elevado teor de sólidos	
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 744 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,2 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Lata de pulverização de aerossol	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 2 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 215 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 24 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes Agente de remoção (agente de remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 3 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 491 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 2,00 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento

Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Pastas	Compreende concentrações até 20 %
	Compreende o uso até 10 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 34 g
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Sprays	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 73 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) Produtos de lavagem de roupa e loiça	Compreende concentrações até 5 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 15 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,50 horas/evento
Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) líquidos de limpeza (agentes de limpeza universal, sanitária, do pavimento, do vidro, de tapetes, de metais)	Compreende concentrações até 5 %
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades

	de uso até 27 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento
Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) sprays de limpeza (de uso geral, agentes de limpeza sanitária, agentes de limpeza de vidros)	Compreende concentrações até 15 %
	Compreende o uso até 128 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Produtos para soldadura e brasagem fraca (com eléctrodos revestidos ou fios eléctrodos fluxados), fluxos para soldadura	Compreende concentrações até 20 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 12 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,00 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	5,1
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	2,6E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	7,0E-03
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	

Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,5E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	2,5E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	2,5E-02
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	18
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se existir indicação em contrário.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	lubrificantes - Consumidor Baixa emissão ambiental
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC1, PC24, PC31 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.6d.v1
Escopo do processo	Compreende o uso pelo consumidor em fórmulas de lubrificantes em sistemas fechados ou abertos, incluindo processos detransferência, aplicações, operação de motores e artigos similares, manutenção do equipamento e eliminação de óleo usado.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	6.390
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	468
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	6
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Colas, vedantes Colas, utilização em hobbies.	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso

	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 9 g
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Colas, vedantes Colas, utilização "faça você mesmo" (colas para carpetes, tijoleira ou parquet de madeira)	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 1 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 110,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 6.390 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 6,00 horas/evento
Colas, vedantes Cola em spray	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 85,05 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Colas, vedantes Vedantes	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 75 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,00 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades

	de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Pastas	Compreende concentrações até 20 %
	Compreende o uso até 10 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 34 g
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Sprays	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 73 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidor de cera (pavimento, móveis, calçado)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 29 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 142 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,23 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidores em spray (mobiliário, sapatos)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 8 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2

	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	12
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	5,8E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	1,6E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	1,0E-02
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	41
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se	

existir indicação em contrário.

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**

Seção 4,1 - Saúde
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	lubrificantes - Consumidor libertação elevada no ambiente
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC1, PC24, PC31 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.6c.v1
Escopo do processo	Compreende o uso pelo consumidor em fórmulas de lubrificantes em sistemas fechados ou abertos, incluindo processos detransferência, aplicações, operação de motores e artigos similares, manutenção do equipamento e eliminação de óleo usado.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	6.390
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	468
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	6
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Colas, vedantes Colas, utilização em hobbies.	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso

	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 9 g
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Colas, vedantes Colas, utilização "faça você mesmo" (colas para carpetes, tijoleira ou parquet de madeira)	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 1 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 110,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 6.390 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 6,00 horas/evento
Colas, vedantes Cola em spray	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 85,05 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Colas, vedantes Vedantes	Compreende concentrações até 30 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 35,73 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 75 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,00 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades

	de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Pastas	Compreende concentrações até 20 %
	Compreende o uso até 10 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 34 g
	Compreende a exposição até 4,00 horas/evento
Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção Sprays	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 6 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 428,75 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 73 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidor de cera (pavimento, móveis, calçado)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 29 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 142 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 1,23 horas/evento
Graxas/ produtos de polimento e misturas de ceras Polidores em spray (mobiliário, sapatos)	Compreende concentrações até 50 %
	Compreende o uso até 8 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 430,00 cm2

	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 35 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,33 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	12
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	5,8E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	1,6E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,5E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	5,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	40
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se	

existir indicação em contrário.

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização em produtos agroquímicos - Consumidor
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: , PC27 **Categorias de liberação ambiental**: ERC8a, ERC8d, ESVOC SpERC 8.11b.v1
Escopo do processo	Compreende o uso pelo consumidor em produtos agroquímicos em forma líquida e sólida.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 50 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	857,5
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (dias/ano):	365
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	4
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Fertilizantes Preparados para relvados e jardim	Compreende concentrações até 15 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, é assumida uma quantidade

	ingerida de 0,3 g
	Compreende a exposição até 4 horas/evento
Produtos fitofarmacêuticos	Compreende concentrações até 15 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 857,50 cm2
	Para cada evento de utilização, é assumida uma quantidade ingerida de 0,3 g

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	20
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	2,0E-03
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	4,0E-02
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	0,11
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	9,0E-01
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	9,0E-02
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	227
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.	

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO

Seção 3.1 - Saúde

Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se existir indicação em contrário.

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.
Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente

As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.

A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Utilização como combustível - Consumidor
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC13 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.12c.v1
Escopo do processo	Compreende utilizações pelo consumidor em combustíveis líquidos.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	37.500
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	420
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	2
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Combustíveis Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 52 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 210,00 cm2

	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 37.500 g
	Compreende o uso no exterior.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 100 m3
	Compreende a exposição até 0,05 horas/evento
Combustíveis Líquido, abastecimento de scooters	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 52 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 210,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 3.750 g
	Compreende o uso no exterior.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 100 m3
	Compreende a exposição até 0,03 horas/evento
Combustíveis Líquido, Utilização em equipamento de jardim	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 26 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 750 g
	Compreende o uso no exterior.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 100 m3
	Compreende a exposição até 2,00 horas/evento
Combustíveis Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 26 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 420,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 750 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,03 horas/evento
Combustíveis Líquido: Combustível para aparelhos de aquecimento	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 365 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 210,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 3.000 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,03 horas/evento

Combustíveis Líquido: Petróleo de iluminação	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 52 dia/ano
	Compreende o uso até 1 vezes/dias de uso
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 210,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 100 g
	Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.
	Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3
	Compreende a exposição até 0,01 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	210
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	0,11
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	0,29
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	1,0E-04
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	1,0E-05
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	750
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
emissões de combustão consideradas na avaliação regional de exposição. Emissões de combustões de resíduos consideradas em avaliação de exposição regional.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante o uso; não é gerado qualquer resíduo da substância.	

SEÇÃO 3	ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO

Seção 3.1 - Saúde

Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se existir indicação em contrário.

Seção 3.2 - Meio ambiente

O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Seção 4,1 - Saúde

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.
Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Seção 4,2 - Meio ambiente

As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.

A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.

A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.

Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Cenário de exposição - Trabalhador

SEÇÃO 1	**TÍTULO DE CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Título	Fluidos funcionais - Consumidor
Descrição de uso	**Uso no setor**: SU21 **Categorias do produto**: PC16, PC17 **Categorias de liberação ambiental**: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.13c.v1
Escopo do processo	Utilização de objectos selados, contendo líquidos funcionais como por exemplo óleos de condução de calor, líquidos hidráulicos, refrigerantes.

SEÇÃO 2	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**

Seção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a STP.
Concentração da substância na Mistura / Artigo	Excepto se indicado o contrário.
	Abrange concentrações até (%): 100 %
Quantia usada	
Excepto se indicado o contrário.	
Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):	2.200
cobre a área de contacto com a pele (cm2):	468
Frequência e Duração de Utilização	
Excepto se indicado o contrário.	
Abrange a utilização até (dias/ano):	4
Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):	1
Cobre utilização até (horas/evento):	0,17
Outras circunstâncias operacionais que afetam a exposição	
Excepto se indicado o contrário. Inclui o uso à temperatura ambiente. Cobre a utilização em uma sala no tamanho de 20 m3 Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica.	

Categorias do produto	**CONDIÇÕES OPERACIONAIS E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS**
Fluidos para transferência de calor Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2

	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento
Fluidos hidráulicos Líquidos	Compreende concentrações até 100 %
	Compreende o uso até 4 dia/ano
	Compreende uma área de contacto com a pele até (cm2): 468,00 cm2
	Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até 2.200 g
	Inclui o uso numa garagem individual (34 m3) emcondições típicas de ventilação.
	Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m3
	Compreende a exposição até 0,17 horas/evento

Seção 2,2	**Controlo da Exposição Ambiental**
A substância é um UVCB complexo	
Predominantemente hidrofóbico	
Rapidamente biodegradável.	
Quantia usada	
Fracção de tonelagem da EU usada na região:	0,1
Quantidade de utilização regional (toneladas/ano):	15
Fracção da tonagem regional utilizada localmente:	5,0E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	7,5E-03
Tonelagem diária máxima no local (kg/dia):	2,1E-02
Frequência e Duração de Utilização	
Libertação contínua.	
Dias de emissão (dias/ano):	365
Fatores ambientais não influenciados pelo gerenciamento de risco	
Factor de diluição nas águas doces locais::	10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:	100
Outras Condições Operacionais que afectam a Exposição Ambiental	
Fracção de libertação para o ar provenientede uso alargado (apenas regional):	5,0E-02
Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado:	2,5E-02
Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional):	2,5E-02
Condições e medidas relacionadas com o plano municipal de tratamento de águas residuais	
Remoção de substância prevista de águas residuais através de tratamento de esgotos domésticos (%)	93,6
Tonelagem local máxima permitida (MSafe) com base na libertação após tratamento completo das águas residuais (kg/d):	52
Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	

O tratamento externo e eliminação de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
A recolha externa e reciclagem de resíduos devem obedecer aos regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.

SEÇÃO 3	**ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO**
Seção 3.1 - Saúde	
Para o cálculo da exposição do utilizador, foi usado o instrumento ECETOC TRA, salvo se existir indicação em contrário.	

Seção 3.2 - Meio ambiente
O Método de Bloco de Hidrocarboneto (HBM) foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

SEÇÃO 4	**GUIA PARA VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE COM O CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO**
Seção 4,1 - Saúde	
A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2. Se forem adoptadas outras medidas de gestão derisco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.	

Seção 4,2 - Meio ambiente
As directivas baseiam-se nas condições de operação consideradas, que não têm de ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessária uma escala para definir medidas de gestão de risco específicas para o local.
A eficiência de recolha requerida para as águas residuais pode ser atingida com o uso de tecnologias no local/fora do local, ou sozinho ou em combinação.
A eficiência de recolha requerida para o ar pode ser atingida com o uso de tecnologias no local, ou sozinho ou em combinação.
Para outros detalhes sobre a escala e as tecnologias de controlo veja-se o SpERC-Factsheet (http://cefic.org).

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto: Tolueno

Nome comercial: TOLUENO

Código Segurança de Produto: QUI-030

Nº CAS:
108-88-3
Número CE:
203-625-9
Número de índice:
601-021-00-3

Número de registo REACH 01-2119471310-51

UFI: 39A6-C0N7-T00F-06HQ

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Utilização profissional, Utilização industrial.
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como substância intermédia.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização como ligantes e agentes de libertação.
Utilização como combustível.
Utilização em laboratórios
Fluidos funcionais.
Produção de polímeros.
Aplicação em estradas e na construção.
Utilização em operações de perfuração e produção em campos petrolferos.
Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16
Utilizações desaconselhadas
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 2	H225	Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
Skin Irrit. 2	H315	Provoca irritação cutânea.
Repr. 2	H361d	Suspeito de afectar o nascituro.
STOT SE 3	H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.
STOT RE 2	H373	Pode afectar os olhos, o sistema nervoso e os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida. Forma de exposição: por inalação.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 1

Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 3	H412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
TOLUENO

Advertências de perigo
H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H373 Pode afectar os olhos, o sistema nervoso e os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida. Forma de exposição: por inalação.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P202	Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P243	Tomar medidas para evitar acumulação de cargas eletrostáticas.
P260	Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273	Evitar a libertação para o ambiente.
P280	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331	NÃO provocar o vómito.
P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].
P304+P340	EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
P332+P313	Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/ internacional.

2.3 Outros perigos
O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Os vapores são mais densos que o ar podendo espalhar-se no chão e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 2

mPmB:
A substância não satisfaz os critérios mPmB.
Não aplicável.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias Hidrocarboneto aromático

CAS: nº e designação
108-88-3 TOLUENO

Números de identificação
Número CE: 203-625-9
Número de índice: 601-021-00-3

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica se o puder fazer em segurança.
Tenha o cuidado de se proteger a si próprio evitando ser contaminado.
Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação sobre a actividade aos operadores para minimizar as exposições.
Usar protecção respiratória adequada.

Em caso de inalação:
Retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Chamar imediatamente um médico. Em caso de dificuldade de respiração,
administrar oxigénio. Em caso de paragem respiratória, iniciar respiração artificial. Colocar sob observação médica.

Em caso de contacto com a pele:
Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Lavar suavemente com sabonete e água abundantes. Se a irritação da pele persistir, consultar um médico.

Em caso de contacto com os olhos:
Enxaguar imediatamente com água durante um período prolongado, mantendo os olhos bem abertos. Consultar um oftalmologista.

Em caso de ingestão:
Não dar nada a beber. Não induzir o vómito. Em caso de ingestão, enxaguar a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Transportar imediatamente ao hospital.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
Se ocorrer inalação, os sinais e sintomas podem incluir dores de garganta, dores de cabeça, náuseas, tosse, engasgo, sibilância (pieira), dificuldades respiratórias, congestão no peito, falta de ar e depressão transiente do sistema nervoso central.
Contacto com a pele Inchanço.
Contacto com os olhos
Irritação ocular.
Lacrimação.
Ingestão Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido nos pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 3

A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
Se ocorrer inalação, os sinais e sintomas podem incluir dores de garganta, dores de cabeça, náuseas, tosse, engasgo, sibilância (pieira), dificuldades respiratórias, congestão no peito, falta de ar e depressão transiente do sistema nervoso central.

Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.

*
SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Jacto de água.
Espuma.
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

O vapor é mais denso que o ar, podendo percorrer distâncias consideráveis, atingir fontes de ignição e provocar o retorno da chama.
Temperaturas muito elevadas podem causar o rebentamento dos recipientes.
Não permitir que o escoamento do combate a incêndios entre nos esgotos ou em cursos de água - eventual risco de explosão nos esgotos e reacendimento na superfície da água.
Produtos de combustão:
Monóxido de carbono e dióxido de carbono.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Usar um aparelho respiratório autónomo de pressão positiva aprovado além do equipamento padrão de combate a incêndios.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 4

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Tomar medidas contra descargas de electricidade estática.
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.
Os derrames de produto líquido criam um risco de incêndio e formam uma atmosfera explosiva.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Evitar inalar vapores e névoas.
Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

6.2 Precauções a nível ambiental
Em caso de acumulação de gases / vapores / névoas dispersar ou reduzir a concentração por meio de jacto de água pulverizada.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Os pequenos derrames podem ser absorvidos utilizando material absorvente não combustível (por exemplo, areia, terra, terra diatomácea, vermiculite).
Tratar os materiais contaminados como resíduos perigosos de acordo com a Secção 13.

Na água ou no mar
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Se o ponto de inflamação exceder a temperatura ambiente em 10 º C ou mais, utilize barreiras de contenção e remova o produto escumando-o da superfície ou através da utilização de absorventes apropriados quando as condições o permitirem. Se o ponto de inflamação não exceder a temperatura ambiente em pelo menos 10ºC, utilize barreiras de protecção para proteger a faixa costeira e deixe que o material se evapore.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

*
SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Não inalar os vapores.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Não comer, beber ou fumar ao utilizar este produto

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 5

Evitar o contacto com o produto.
Evitar a libertação no meio ambiente.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Esta substância flutuará e poderá voltar a sofrer nova ignição na superfície da água.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
O espaço de vapor acima do líquido armazenado pode ser inflamável / explosivo, salvo se coberto com gás inerte.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação e de iluminação antideflagrantes.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
A inspecção, a manutenção e a limpeza dos tanques de armazenagem deverão ser efectuadas por pessoal especializado e com equipamento de protecção adequado. Deverão ser efectuadas medidas de explosividade da atmosfera.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
Regularmente inspeccionar, testar e manter todas as medidas de controlo.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Os cilindros abertos deverão ser novamente selados de forma cuidada e mantidos na posição vertical.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização profissional,Utilização industrial
Fabricação de substâncias
Distribuição da substância
Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas
Substância intermédia de síntese
Produto de limpeza
Usar como combustível.
Revestimento
Utilização em Agroquímica
Produção de polímeros
Preparações e misturas de polímeros
Produção e processo da borracha
Fluidos funcionais
Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Utilização em operações de perfuração e produção em campos petrolíferos
Aplicação em estradas e na construção

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 6

Utilização em laboratório

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
108-88-3 TOLUENO	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 20 ppm A4, IBE;afeção vista;lesão apar.repr.fem.,aborto
IOELV (EU)	Valor de curta exposição: 384 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 192 mg/m³, 50 ppm Cutânea
TLV (EU)	Valor de curta exposição: 384 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 192 mg/m³, 50 ppm Cutânea
PEL (US)	Valor de longa exposição: 200 ppm Valor limite de exposição – concentração maxima: 300; 500* ppm *10-min peak per 8-hr shift
REL (US)	Valor de curta exposição: 560 mg/m³, 150 ppm Valor de longa exposição: 375 mg/m³, 100 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 20 ppm BEI, OTO, A4

DNEL		
108-88-3 TOLUENO		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/ systemic)	8,13 mg/kg/24h (população) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/ systemic)	226 mg/kg bw/24h (população) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
		384 mg/kg bw/24h (trabalhador) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/ systemic)	56,5 mg/m3 (população) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
		192 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (agudo/acute - local)	56,5 mg/m3 (população)
		384 mg/m3 (trabalhador) parâmetro mais sensível: irritação do tracto respiratório
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	226 mg/m3 (população) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
		384 mg/m3 (trabalhador) parâmetro mais sensível: neurotoxicidade
	DNEL (longo prazo/long-term - local)	56,5 mg/m3 (população) parâmetro mais sensível: irritação do tracto respiratório
		192 mg/m3 (trabalhador) parâmetro mais sensível: irritação do tracto respiratório

PNEC	
108-88-3 TOLUENO	
PNEC sediment	16,39 mg/kg (água doce)
	16,39 mg/kg (água do mar)
PNEC solo	2,89 mg/kg (solo)
PNEC aqua	0,68 mg/l (água doce)

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 7

	0,68 mg/l (água do mar)
PNEC STP	13,61 mg/L (estação de tratamento de águas residuais)

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição
Controlos técnicos adequados:
A substância é inflamável portanto devem ser cumpridas as seguintes condições para garantir uma utilização segura: "Os riscos são controlados pela armazenagem e utilização sob condições que evitem quaisquer fontes de ignição."
Assegurar ventilação adequada. Duches de segurança. Fonte ocular.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Filtro adequado:
Assegurar ventilação adequada nos locais de manuseamento do produto.
Se necessário, deverá ser usado deverá ser usado equipamento de protecção respiratória aprovado ao manusear o produto quente em espaços fechados: máscara completa com cartucho/filtro tipo “A” ou aparelhos de respiração autónomos (SCBA).
Consultar as normas EN 14387 e EN 140
Evitar a inalação de névoas, fumos ou vapores gerados durante o uso.

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Usar luvas impermeáveis, de acordo com a EN 374.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
Polímero fluorado. Álcool polivinilico.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.
Polímero fluorado. Álcool polIvinilico. Espessura do material: todas espessuras. Prazo de rutura: > 480 min. EN 374-3.
Em caso de contacto com o líquido: luvas de borracha nitrílica. Espessura do material: > 0,30 mm. Prazo de rutura: > 60 min. EN 374-3.
As luvas se podem degradar em contacto com este químico.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Utilizar calçado de protecção.
Vestuário: recomenda-se a consulta das normas EN 943, EN14605, EN 13034 e EN 1149.
Calçado: recomenda-se a consulta das normas UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20347 e UNE-EN 13832.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 8

Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	
Limiar olfactivo:	Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	-95 °C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	110,6 °C (108-88-3 TOLUENO)
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	1,1 Vol % (108-88-3 TOLUENO)
Superior:	7,1 Vol % (108-88-3 TOLUENO)
Ponto de inflamação:	4 °C (108-88-3 TOLUENO)
Temperatura de autoignição:	480ºC
Temperatura de decomposição:	De acordo com a Seção 1 do REACH Anexo XI, o estudo de estabilidade em solventes orgânicos (exigido na Seção 7.15) não precisa ser conduzido porque a estabilidade da substância não é considerada critica. O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	A mistura é não solúvel (em água).
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 20 °C	.56 mm2/s
Propriedades comburentes	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do REACH, esta propriedade não necessita de ser determinada, porque a substância é facilmente inflamável.
Viscosidade dinâmica:	Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Solubilidade	
água a 25 °C:	0,573-587 g/l
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH.
Pressão do vapor a 20 °C:	29 hPa
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade:	867 kg/m³
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

9.2 Outras informações

Propriedades explosivas:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.
Taxa de evaporação	A substância é um composto orgânico volátil.

Informações relativas às classes de perigo físico

Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17)) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 9

Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

*
SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química
Este material é considerado estável em ambiente normal e em condições previstas de temperatura e pressão durante a armazenagem e o manuseamento.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.
Evitar a acumulação de vapores.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
Os produtos de combustão podem incluir:
Monóxido de carbono e dióxido de carbono.
Fumo (hidrocabonetos não queimados).
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
Baixa toxicidade aguda.

108-88-3 TOLUENO		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (EU GUIDELINE B1)
Dérmica	LD50	> 5.000 mg/kg bw (coelho) (SMYTH ET AL, 1969)
Inalação	LC50/4h	28,1 – 49 mg/l (rato)
	LC50/1h	> 26.700 mg/l (rato)

Corrosão/irritação cutânea Provoca irritação cutânea.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 10

Lesões oculares graves/irritação ocular
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Suspeito de afectar o nascituro.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Pode afectar os olhos, o sistema nervoso e os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida. Forma de exposição: por inalação.

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

*
SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:	
108-88-3 TOLUENO	
LC50	15,22 – 19,05 mg/l (pimephales promelas)
	12,6 mg/l (peixe)
EC50	> 433 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata)
	12,5 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata)
	11,5 mg/l (daphnia)
	5,46 – 9,83 mg/l (daphnia magna)

Crónica (longo prazo):	
108-88-3 TOLUENO	
NOEC	0,56 mg/l (ceriodaphnia dubia)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade Inerentemente biodegradável.

12.3 Potencial de bioacumulação
É expectável que o tolueno tenha baixo potencial de bioacumulação e adsorção no solo e sedimentos, atendendo ao valor do seu coeficiente de partição n-octanol/água.

108-88-3 TOLUENO	
BCF	90
Log Pow	2,7

12.4 Mobilidade no solo Facilmente absorvido pelo solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 11

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
14 06 03* - outros solventes e misturas de solventes
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

*

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA UN1294

14.2 Designação oficial de transporte da ONU
ADR/RID/ADN 1294 TOLUENO
IMDG, IATA TOLUENE

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe 3 (F1) Líquidos inflamáveis

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 12

Rótulo	3
IMDG	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
IATA	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	II
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	33
EMS n.°:	F-E,S-D
Stowage Category	B
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Marpol anexo II (2007) : Toluene categoria de poluição: Y tipo de navio: Químico Tipo 5P/S.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	1L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E2 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 500 ml
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Código: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1294 TOLUENO SOLUÇÃO, 3, II

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: SARA 313 (Substâncias perigosas específicas)	
108-88-3	TOLUENO

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 26.09.2022 revisão nº: 17.1 (substitui versão 17) data da revisão: 26.09.2022

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 13

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Estados Unidos: EPA (Environment Protection Agency)	
108-88-3	TOLUENO

Canadá: CND - Canadian Ingredient disclosure list (limite 1%)	
108-88-3	TOLUENO

Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
108-88-3	TOLUENO

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
108-88-3	TOLUENO

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância não está listada.

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)
KE-33936

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
108-88-3	TOLUENO

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância não está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Sim
Categoria "Seveso" P5a LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 5.000 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 50.000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não listada.
Regulamento (CE) n.º 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não listada.
Regulamento (CE) No 166/2006 relativo à criação do Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes, ANEXO II: Poluentes:
Listada.
Diretiva 2004/37/CE relativa à proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho
Não aplicável.
Regulamento (UE) nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 - Lista das substâncias sujeitas a Autorização (ANEXO XIV)
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 48
Regulamento (UE) N.o 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos
Não aplicável.

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 14

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 33/2015: assegura a execução, na ordem jurídica interna, do Regulamento (UE) n.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos (vulgarmente designado por Regulamento PIC).
Decreto-Lei nº 24/2012: protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe para a ordem interna a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009, que estabelece uma terceira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a aplicação da Directiva n.º 98/24/CE, do Conselho, de 7 de Abril de 1998, e altera a Directiva n.º 2000/39/CE, de 8 de Junho de 2000.
Decreto-Lei n.º 140/2017: assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna, das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) n.º 528/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de maio de 2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas e respetiva regulamentação de execução complementar.
Decreto-Lei n.º 88/2015: presente decreto -lei transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, a fim de as adaptar ao Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.
REACH Anexo XVII (48) - Não pode ser colocado no mercado nem utilizado, como substância ou em misturas, numa concentração igual ou superior a 0,1 % em peso, sempre que se destine a utilização em produtos adesivos e tintas para pulverização, destinados ao fornecimento ao público em geral.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto, podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: TOLUENO

continuação da pág. 15

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Número da versão anterior: 17

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamáveis – Categoria 2
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Repr. 2: Toxicidade reprodutiva – Categoria 2
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 3: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 3

Fontes:
Fontes principais:
Dados físicoquímicos da Petrogal relativos ao produto.
Dossier IUCLID referente à substância.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Principais alterações:
Subsecção 1.1 - Inserido UFI
Subsecção 1.2 - Atualizadas as utilizações
Subsecção 7.3 - Utilização
Subsecção 9.1 - Atualização de informação
Secção 16- Alterações

Anexo da ficha de dados de segurança

Cenário(s) de exposição do produto	
Tipo de cenário de exposição	**Título do cenário de exposição**
Trabalhador	Fabrico de substâncias
Trabalhador	Formulação
Trabalhador	Utilização como intermédios
Trabalhador	Utilização nos revestimentos
Trabalhador	Utilização em produtos de limpeza
Trabalhador	Utilização em operações de perfuração e produção de hidrocarbonetos e de gás
Trabalhador	Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Trabalhador	Utilização como combustível
Trabalhador	Fluidos funcionais
Trabalhador	Utilização como reagente em laboratório
Trabalhador	Produção e processo da borracha
Trabalhador	Utilização nos revestimentos
Trabalhador	Utilização profissional. Utilização em produtos de limpeza
Trabalhador	Utilização profissional. Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Trabalhador	Utilização profissional. Utilização em Agroquímica
Trabalhador	Utilização profissional. Utilização como combustível
Trabalhador	Utilização profissional. Fluidos funcionais
Trabalhador	Utilização profissional. Aplicação em estradas e na construção
Trabalhador	Utilização profissional. Aplicação em estradas e na construção Utilização como reagente em laboratório

1. Cenário de exposição 108-88-3

Fabrico de substâncias

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15, PROC28 ERC1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1)

Fabrico de substâncias	
ERC1	Fabrico da substância

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 84.4 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 25320 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	≤ 40
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	
	Utilização em interiores	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uso altamente eficiente de matérias-primas (liberação ambiental mínima)	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	≥ 90 %

	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	≥ 70 %
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	

	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	
	Certificar-se de que as amostras são recolhidas sob confinamento ou ventilação por extração. Recolher amostras através de um sistema de circuito fechado ou qualquer outro sistema, a fim de evitar a exposição. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis ((sistemas abertos))	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis ((sistemas abertos))	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	≥ 90 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Armazenar a substância num sistema fechado	
	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	5.375 mg/m³	0.028	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	3.225 mg/m³	0.017	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	3.225 mg/m³	0.017	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	19.2 mg/m³	0.1	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.118	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	11.52 mg/m³	0.06	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.071	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	8.062 mg/m³	0.042	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.053	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	26.87 mg/m³	0.14	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.141	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	3.359 mg/m³	0.018	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.025	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	3.359 mg/m³	0.018	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.025	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	1.344 mg/m³	0.007	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.008	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8a, PROC28	2.687 mg/m³	0.014	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.015	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	3.839 mg/m³	0.02	0.274 mg/kg de peso corporal	0.0007	0.021	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	13.44 mg/m³	0.035			0.035	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	13.44 mg/m³	0.035			0.035	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	26.87 mg/m³	0.07			0.07	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	3.225 mg/m³	0.017	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	3.225 mg/m³	0.017	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	107.5 mg/m³	0.28	26.87 mg/m³	0.14	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	13.44 mg/m³	0.035	3.359 mg/m³	0.018	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	13.44 mg/m³	0.035	3.359 mg/m³	0.018	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	26.87 mg/m³	0.07	1.344 mg/m³	0.007	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	53.75 mg/m³	0.14	2.687 mg/m³	0.014	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.069	0.68	0.102	
Água do mar	mg/l	0.026	0.68	0.038	

Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	1.672	16.39	0.102	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.628	16.39	0.038	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	2.563	13.61	0.188	
Solo	mg/kg dwt	1.434	2.89	0.496	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES2_F

Formulação

Ref. ES: 108-88-3_ES2_F
Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC28 ERC2 ESVOC SPERC 2.2.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Formulação
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ESVOC SPERC 2.2.v1)

Formulação	
ERC2	Formulação de misturas
ESVOC SPERC 2.2.v1	Formulação & embalagem das preparações e misturas: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 66 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 19800 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	
	Utilização em interiores	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uso altamente eficiente de matérias-primas (liberação ambiental mínima)	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	

	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	

Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Forneça um padrão básico de ventilação geral (1 a 3 trocas de ar por hora).	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	

	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processos por lotes a temperaturas elevadas. Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Formular em misturadores fechados e ventilados. Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processos por lotes a temperaturas elevadas. Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 0.25 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manual. Transvase/vazamento a partir de contentores. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 0.25 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	4.607 mg/m³	0.024	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.035	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	4.607 mg/m³	0.024	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.035	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	2.303 mg/m³	0.012	0.414 mg/kg de peso corporal	0.0011	0.013	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	1.344 mg/m³	0.007	0.686 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.009	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	5.759 mg/m³	0.03	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.051	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	1.152 mg/m³	0.006	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.027	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	1.152 mg/m³	0.006	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.027	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	5.759 mg/m³	0.03	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.051	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	11.52 mg/m³	0.06	2.058 mg/kg de peso corporal	0.0054	0.065	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	57.59 mg/m³	0.3	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.318	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	11.52 mg/m³	0.06	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.071	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	1.152 mg/m³	0.006	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.008	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	1.92 mg/m³	0.01	0.137 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	38.39 mg/m³	0.1			0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	38.39 mg/m³	0.1			0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	2.303 mg/m³	0.012	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	53.75 mg/m³	0.14	1.344 mg/m³	0.007	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	38.39 mg/m³	0.1	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	7.678 mg/m³	0.02	1.152 mg/m³	0.006	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	7.678 mg/m³	0.02	1.152 mg/m³	0.006	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	38.39 mg/m³	0.1	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	7.678 mg/m³	0.02	1.152 mg/m³	0.006	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.451	0.68	0.663	
Água do mar	mg/l	0.045	0.68	0.066	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	10.86	16.39	0.662	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	1.083	16.39	0.066	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	4.454	13.61	0.327	
Solo	mg/kg dwt	2.505	2.89	0.867	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES3_IU

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC28 ERC6a ESVOC SPERC 6.1a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC6a, ESVOC SPERC 6.1a.v1)

Utilização como intermédios	
ERC6a	Utilização como intermédios
ESVOC SPERC 6.1a.v1	Fabrico de substâncias : Industrial(SU8, SU9)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 50 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 15000 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	≤ 40
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização em interiores	
	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uso altamente eficiente de matérias-primas (liberação ambiental mínima)	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	

	Modernização do sistema instalado ou medidas adicionais de tratamento do ar, como depurador húmido e/ou filtragem de ar e/ou oxidação térmica e/ou sistemas de recuperação de vapor, a fim de obter uma redução das emissões atmosféricas. Eficiência	50 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	70 %
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Certificar-se de que as amostras são recolhidas sob confinamento ou ventilação por extração. Recolher amostras através de um sistema de circuito fechado ou qualquer outro sistema, a fim de evitar a exposição. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Amostragem durante o processo	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis ((sistemas abertos))	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis ((sistemas abertos))	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis ((sistemas abertos))	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	5.375 mg/m³	0.028	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	3.225 mg/m³	0.017	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	3.225 mg/m³	0.017	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	19.2 mg/m³	0.1	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.118	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	11.52 mg/m³	0.06	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.071	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	8.062 mg/m³	0.042	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.053	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	1.344 mg/m³	0.007	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.008	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	1.344 mg/m³	0.007	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.008	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	2.687 mg/m³	0.014	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.015	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	3.839 mg/m³	0.02	0.274 mg/kg de peso corporal	0.0007	0.021	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	26.87 mg/m³	0.07			0.07	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	26.87 mg/m³	0.07			0.07	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	3.225 mg/m³	0.017	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	3.225 mg/m³	0.017	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	26.87 mg/m³	0.07	1.344 mg/m³	0.007	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	26.87 mg/m³	0.07	1.344 mg/m³	0.007	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	53.75 mg/m³	0.14	2.687 mg/m³	0.014	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.132	0.68	0.194	
Água do mar	mg/l	0.051	0.68	0.075	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	3.176	16.39	0.194	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	1.23	16.39	0.075	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	5.061	13.61	0.372	
Solo	mg/kg dwt	2.826	2.89	0.978	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES4_IU

Utilização nos revestimentos

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15, PROC28 ERC4
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4)

Utilização nos revestimentos	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 43.3 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 12999 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização em interiores	
	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uma utilização eficaz das matérias-primas	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	

Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados). Utilização em sistema fechado, com recolha de amostras	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados). Utilização em sistema fechado, com recolha de amostras	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Formação de filmes - secagem forçada, estufagem e outras tecnologias. Utilização em sistema fechado, temperatura elevada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar, (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar, (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados). Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação. Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação. Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Vaporização (automática/robotizada)	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Trabalhar numa cabina de ventilação laminar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização. Manual	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manipular numa hotte fechada ou implementar métodos equivalentes para minimizar a exposição. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.24. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias. Transvasamento de tambores/lotes. Transvase/vazamento a partir de contentores. Instalação dedicada	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Encher os contentores/bidões nos postos de enchimento dedicados. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.25. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias. Transvasamento de tambores/lotes. Transvase/vazamento a partir de contentores. Instalação dedicada	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.26. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.27. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.28. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

Longo prazo - efeitos sistémicos

DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	13.44 mg/m³	0.07	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.074	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	7.678 mg/m³	0.04	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.058	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	4.607 mg/m³	0.024	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.035	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	38.39 mg/m³	0.2	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.202	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC5	11.52 mg/m³	0.06	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	33.59 mg/m³	0.175	8.572 mg/kg de peso corporal	0.022	0.197	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	17.28 mg/m³	0.09	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.093	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	11.52 mg/m³	0.06	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	5.759 mg/m³	0.03	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.051	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	19.2 mg/m³	0.1	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	11.52 mg/m³	0.06	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.062	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	11.52 mg/m³	0.06	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	13.44 mg/m³	0.07	1.371 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.074	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC9	19.2 mg/m³	0.1	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.118	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	11.52 mg/m³	0.06	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.071	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	19.2 mg/m³	0.1	3.43 mg/kg de peso corporal	0.0089	0.109	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	134.4 mg/m³	0.35			0.35	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	115.2 mg/m³	0.3			0.3	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	38.39 mg/m³	0.1			0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC3 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	134.4 mg/m³	0.35	33.59 mg/m³	0.175	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	115.2 mg/m³	0.3	17.28 mg/m³	0.09	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	38.39 mg/m³	0.1	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.1. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.371	0.68	0.545	
Água do mar	mg/l	0.037	0.68	0.054	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	8.394	16.39	0.545	

Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.891	16.39	0.054	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	3.655	13.61	0.269	
Solo	mg/kg dwt	2.356	2.89	0.815	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1.

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES5_IU

Utilização em produtos de limpeza

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13 ERC4 ESVOC SPERC 4.4a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.4a.v1)

Utilização em produtos de limpeza	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)
ESVOC SPERC 4.4a.v1	Utilização em agentes de limpeza: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 5 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 1500 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização em interiores	
	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uma utilização eficaz das matérias-primas	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	

Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transferências de granéis. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transferências de granéis. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC75)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC76)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado. Transvasamento de tambores/lotes	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Utilização em processos sequenciais confinados, temperatura elevada	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Desengorduramento de pequenos objetos em estação de limpeza	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Desengorduramento de pequenos objetos em estação de limpeza	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Limpeza com aparelho de alta pressão	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual. Limpeza. Superfícies. Sem vaporização	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

3.1. Saúde

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	11.52 mg/m³	0.06	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	5.759 mg/m³	0.03	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.051	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	11.52 mg/m³	0.06	0.822 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.062	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	8.062 mg/m³	0.042	0.822 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.044	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	7.678 mg/m³	0.04	0.138 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	13.44 mg/m³	0.07	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.074	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.1	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.101	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	4.607 mg/m³	0.024	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.028	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	11.52 mg/m³	0.06	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	11.52 mg/m³	0.06	0.549 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	28.79 mg/m³	0.15	0.214 mg/kg de peso corporal	0.0006	0.151	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC10	11.52 mg/m³	0.06	0.549 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	38.39 mg/m³	0.1			0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	46.07 mg/m³	0.12			0.12	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	32.25 mg/m³	0.084			0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	18.43 mg/m³	0.048			0.048	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	46.07 mg/m³	0.12			0.12	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	115.2 mg/m³	0.3			0.3	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	46.07 mg/m³	0.12			0.12	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	38.39 mg/m³	0.1	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	46.07 mg/m³	0.12	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	32.25 mg/m³	0.084	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	153.6 mg/m³	0.4	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	383.9 mg/m³	1	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	18.43 mg/m³	0.048	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	46.07 mg/m³	0.12	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	115.2 mg/m³	0.3	28.79 mg/m³	0.15	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	46.07 mg/m³	0.12	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00582	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000484	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.14	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.012	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00506	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.077	2.89	0.027	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES6_IU

Utilização em operações de perfuração e produção de hidrocarbonetos e de gás

Descritores de utilização	SU2b PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b ERC4
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (inclusive a limpeza das lamas de perfuração e dos poços) incluindo as transferências de materiais, a formulação no local, as operações na cabeça dos poços, as atividades em sala de agitação e a manutenção correspondente Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4)

Utilização em produtos de limpeza	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 48.2 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 4816 t/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Débito da água de superfície de Recepção	≥ 18000 m³/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	95 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

(Re)formulação de lamas de sondagem. Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]. Eficiência	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	
	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Usar um fato apropriado a fim de evitar a exposição. Usar botas de borracha. Eficiência	90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operação em equipamentos de filtração de sólidos, temperatura elevada	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Utilizar um exaustor para fumos/vapores	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	
	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza de equipamentos de filtração dos sólidos. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar uma ventilação por extração nos pontos de transferência de matéria e outras aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	
	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Tratamento e eliminação de sólidos filtrados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção

	equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 0.25 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	80 %
	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4, PROC8a)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Utilizar proteção ocular apropriada. Evitar o contacto ocular direto com o produto, inclusive através da contaminação das mãos	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8b	2.879 mg/m³	0.015	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	32.25 mg/m³	0.168	0.412 mg/kg de peso corporal	0.0011	0.169	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	53.75 mg/m³	0.28	0.686 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.282	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.107	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	7.678 mg/m³	0.04	0.138 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	5.759 mg/m³	0.03	0.274 mg/kg de peso corporal	0.0007	0.031	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4, PROC8a	32.25 mg/m³	0.168	0.412 mg/kg de peso corporal	0.0011	0.169	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	11.52 mg/m³	0.06	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.064	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4, PROC8a	129 mg/m³	0.336			0.336	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	2.879 mg/m³	0.015	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	215 mg/m³	0.56	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	215 mg/m³	0.56	53.75 mg/m³	0.28	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	153.6 mg/m³	0.4	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	230.3 mg/m³	0.6	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4, PROC8a X	129 mg/m³	0.336	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.411	0.68	0.605	
Água do mar	mg/l	0.041	0.68	0.06	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	9.915	16.39	0.605	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.989	16.39	0.06	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	4.062	13.61	0.298	
Solo	mg/kg dwt	2.274	2.89	0.787	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES7_IU

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC14, PROC28 ERC4 ESVOC SPERC 4.10a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 25 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 7500 t/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização em interiores	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem. (sistemas abertos), temperatura elevada	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem. (sistemas abertos), temperatura elevada	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização. Máquina	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização. Manual	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicações manual, com trincha, com rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicações manual, com trincha, com rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	5.759 mg/m³	0.03	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.034	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	7.678 mg/m³	0.04	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.044	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	4.607 mg/m³	0.024	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.026	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	19.2 mg/m³	0.1	0.686 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.102	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC14	11.52 mg/m³	0.06	0.412 mg/kg de peso corporal	0.0011	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	20.73 mg/m³	0.108	0.988 mg/kg de peso corporal	0.0026	0.111	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	34.55 mg/m³	0.18	1.646 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.184	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	14.4 mg/m³	0.075	2.143 mg/kg de peso corporal	0.0056	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	17.28 mg/m³	0.09	5.143 mg/kg de peso corporal	0.013	0.103	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	19.2 mg/m³	0.1	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	11.52 mg/m³	0.06	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.062	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	13.44 mg/m³	0.07	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.077	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	8.062 mg/m³	0.042	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.046	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	13.44 mg/m³	0.07	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.077	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	38.39 mg/m³	0.1			0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	138.2 mg/m³	0.36			0.36	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	57.59 mg/m³	0.15			0.15	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	115.2 mg/m³	0.3			0.3	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	38.39 mg/m³	0.1	5.759 mg/m³	0.03	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6 X	138.2 mg/m³	0.36	20.73 mg/m³	0.108	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6 X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	57.59 mg/m³	0.15	14.4 mg/m³	0.075	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	115.2 mg/m³	0.3	17.28 mg/m³	0.09	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	76.78 mg/m³	0.2	11.52 mg/m³	0.06	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00785	0.68	0.012	
Água do mar	mg/l	0.000686	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.189	16.39	0.012	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.017	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.025	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.385	2.89	0.133	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES8_IU

Utilização como combustível

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28 ERC7 ESVOC SPERC 7.12a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1)

Utilização como combustível	
ERC7	Utilização de fluidos funcionais em instalação industrial
ESVOC SPERC 7.12a.v1	Use as a fuel: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 48.2 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 14448 t/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	
	Utilização em interiores	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uso altamente eficiente de matérias-primas (liberação ambiental mínima)	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	equipamentos fechados. Eficiência	95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	equipamentos fechados. Eficiência	95 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados). Com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados). Com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Utilização como combustível. (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustível

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Utilização como combustível. (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.032	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	13.44 mg/m³	0.07	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.074	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC16	19.2 mg/m³	0.1	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.101	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	38.39 mg/m³	0.2	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.202	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	19.2 mg/m³	0.1	1.371 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.001	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.001	< 0.002	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC16	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC16 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00694	0.68	0.01	
Água do mar	mg/l	0.000595	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.167	16.39	0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.014	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.016	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.045	2.89	0.016	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES9_IU

Fluidos funcionais

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 ERC7 ESVOC SPERC 7.13a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.13a.v1)

Fluidos funcionais	
ERC7	Utilização de fluidos funcionais em instalação industrial
ESVOC SPERC 7.13a.v1	Fluidos funcionais: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 48.2 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 4816 t/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização interior/exterior	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis. (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis. (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de artigos/equipamentos. (sistemas fechados)	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), temperatura elevada	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	4.799 mg/m³	0.025	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.061	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC9	19.2 mg/m³	0.1	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.118	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	1.92 mg/m³	0.01	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.014	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	7.678 mg/m³	0.04	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.058	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	5.375 mg/m³	0.028	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.046	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	19.2 mg/m³	0.1	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.118	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	1.371 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.05			0.05	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC2	7.678 mg/m³	0.02			0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	19.2 mg/m³	0.05	4.799 mg/m³	0.025	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	7.678 mg/m³	0.02	1.92 mg/m³	0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	21.5 mg/m³	0.056	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.054	0.68	0.079	
Água do mar	mg/l	0.00531	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	1.303	16.39	0.079	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.128	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.488	13.61	0.036	
Solo	mg/kg dwt	0.274	2.89	0.095	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES10_IU

Utilização como reagente em laboratório

Descritores de utilização	PROC15 ERC4
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4)

Utilização como reagente em laboratório	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 48.2 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 4816 t/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Débito da água de superfície de Recepção	≥ 18000 m³/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório. pequena escala	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	5.375 mg/m³	0.028	0.068 mg/kg de peso corporal	0.0002	0.028	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	107.5 mg/m³	0.28	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.411	0.68	0.605	
Água do mar	mg/l	0.041	0.68	0.06	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	9.915	16.39	0.605	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.989	16.39	0.06	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	4.062	13.61	0.298	
Solo	mg/kg dwt	2.5	2.89	0.865	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES11_IU

Produção e processo da borracha

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15 ERC4 ESVOC SPERC 4.19.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização industrial
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.19.v1)

Produção e processo da borracha	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)
ESVOC SPERC 4.19.v1	Produção e processamento de borracha: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária por local	≤ 48.2 t/d
	Tonelagem anual do local (toneladas/ano):	≤ 14448 t/ano
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Sem liberação para águas residuais do processo como tal, emissões de águas residuais limitadas à liberação gerada na etapa final de limpeza do equipamento usando água	
	Utilização em interiores	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Processo otimizado para uso altamente eficiente de matérias-primas (liberação ambiental mínima)	
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Medidas típicas para manter as concentrações no local de trabalho de COVs e partículas no ar abaixo dos respetivos OELs: scrubber – remoção de gás e/ou filtragem de ar – remoção de partículas e/ou oxidação térmica e/ou recuperação de vapor – adsorção.	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Aplicação controlada de lodo de esgoto em solo agrícola	
	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	≥ 2000 m³/d

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Pesagem de granéis. Utilização em sistema fechado	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Pesagem em pequena escala	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Pré-mistura aditiva	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Pré-mistura aditiva	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Pré-mistura aditiva	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Calandragem (incluindo Banburys). temperatura elevada	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Prensagem de esboços em borracha não vulcanizada	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Formação de pneus	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 95 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Vulcanização. temperatura elevada	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Arrefecimento de artigos reticulados. temperatura elevada	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Produção de artigos por imersão ou derramamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	95.98 mg/m³	0.5	1.371 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.504	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	57.59 mg/m³	0.3	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.304	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	3.839 mg/m³	0.02	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.022	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	7.678 mg/m³	0.04	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.058	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	19.2 mg/m³	0.1	5.486 mg/kg de peso corporal	0.014	0.114	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	57.59 mg/m³	0.3	3.43 mg/kg de peso corporal	0.0089	0.309	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	47.99 mg/m³	0.25	42.86 mg/kg de peso corporal	0.112	0.362	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	19.2 mg/m³	0.1	5.486 mg/kg de peso corporal	0.014	0.114	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	19.2 mg/m³	0.1	5.486 mg/kg de peso corporal	0.014	0.114	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC13	19.2 mg/m³	0.1	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.136	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	19.2 mg/m³	0.1	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.107	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	19.2 mg/m³	0.1	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.104	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	15.36 mg/m³	0.04			0.04	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7	192 mg/m³	0.5			0.5	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC6	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	383.9 mg/m³	1	95.98 mg/m³	0.5	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	15.36 mg/m³	0.04	3.839 mg/m³	0.02	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	30.71 mg/m³	0.08	7.678 mg/m³	0.04	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC7 X	192 mg/m³	0.5	47.99 mg/m³	0.25	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.493	0.68	0.725	
Água do mar	mg/l	0.049	0.68	0.072	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	11.87	16.39	0.724	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	1.185	16.39	0.072	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	4.875	13.61	0.358	
Solo	mg/kg dwt	2.722	2.89	0.942	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES12_PW

Utilização nos revestimentos

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19, PROC28 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.3c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.3c.v1)

Utilização nos revestimentos	
ERC8a	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, ao ar livre)
ESVOC SPERC 8.3c.v1	Utilização em revestimentos: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.02 t/d
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização interior/exterior	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados). Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Preparação do material para aplicação. Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação.	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação.	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação.	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação.	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias. Transvasamento de tambores/lotes. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo.	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo.	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo.	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar aos empregados formação específica da atividade. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	95 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização. Manual.	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização. Manual.	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização. Manual.	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento.	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento.	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.24. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %

2.1.25. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos.	
PROC19	Atividades manuais envolvendo contacto com as mãos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.26. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos.	
PROC19	Atividades manuais envolvendo contacto com as mãos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.27. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	80 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.28. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

2.1.29. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	15.36 mg/m³	0.08	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC2	15.36 mg/m³	0.08	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	4.607 mg/m³	0.024	0.822 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.026	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	3.225 mg/m³	0.017	0.822 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.019	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	19.2 mg/m³	0.1	0.138 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	16.12 mg/m³	0.084	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.088	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	23.03 mg/m³	0.12	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.124	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	16.12 mg/m³	0.084	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.088	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	16.12 mg/m³	0.084	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.088	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	5.375 mg/m³	0.028	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.029	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	13.44 mg/m³	0.07	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.077	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	8.062 mg/m³	0.042	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.046	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	13.82 mg/m³	0.072	0.329 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.073	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	16.12 mg/m³	0.084	0.082 mg/kg de peso corporal	0.0002	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC10	8.062 mg/m³	0.042	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.044	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	76.78 mg/m³	0.4	2.143 mg/kg de peso corporal	0.0056	0.406	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	23.03 mg/m³	0.12	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.123	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	16.12 mg/m³	0.084	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.087	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	27.64 mg/m³	0.144	0.494 mg/kg de peso corporal	0.0013	0.145	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	26.87 mg/m³	0.14	1.371 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.144	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19	4.607 mg/m³	0.024	0.566 mg/kg de peso corporal	0.0015	0.026	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19	10.75 mg/m³	0.056	0.566 mg/kg de peso corporal	0.0015	0.058	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	10.75 mg/m³	0.056	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.057	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	61.43 mg/m³	0.16			0.16	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	61.43 mg/m³	0.16			0.16	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	21.5 mg/m³	0.056			0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	276.4 mg/m³	0.72			0.72	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	322.5 mg/m³	0.84			0.84	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	184.3 mg/m³	0.48			0.48	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC19	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	61.43 mg/m³	0.16	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	61.43 mg/m³	0.16	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	21.5 mg/m³	0.056	3.225 mg/m³	0.017	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	383.9 mg/m³	1	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	107.5 mg/m³	0.28	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	153.6 mg/m³	0.4	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	107.5 mg/m³	0.28	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC5 X	107.5 mg/m³	0.28	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	107.5 mg/m³	0.28	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	53.75 mg/m³	0.14	13.44 mg/m³	0.07	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	276.4 mg/m³	0.72	13.82 mg/m³	0.072	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	322.5 mg/m³	0.84	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC11 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	153.6 mg/m³	0.4	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	107.5 mg/m³	0.28	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	184.3 mg/m³	0.48	27.64 mg/m³	0.144	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	107.5 mg/m³	0.28	26.87 mg/m³	0.14	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19 X	92.14 mg/m³	0.24	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19 X	215 mg/m³	0.56	10.75 mg/m³	0.056	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	215 mg/m³	0.56	10.75 mg/m³	0.056	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.006	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000502	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.145	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.012	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00687	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.00395	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES13_PW

Utilização profissional. Utilização em produtos de limpeza

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19, PROC28 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.4b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.19.v1)

Utilização em produtos de limpeza	
ERC4	Uso de auxiliar de processamento não reativo no local industrial (sem inclusão no artigo ou no artigo)
ESVOC SPERC 4.19.v1	Produção e processamento de borracha: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.01 t/d
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização interior/exterior	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados. Utilização em sistema fechado. Transvasamento de tambores/lotes	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Processo semiautomático (ex.: Aplicação semiautomática de produtos de limpeza e de manutenção dos solos	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Manual. Limpeza. Superfícies. Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão. Trincha, rolo. Sem vaporização	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão. Pulverização.	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão. Pulverização.	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual. Superfícies. Limpeza. Pulverização	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc. Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc... Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Processo por lotes. (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e existindo à disposição apenas equipamentos de proteção individual (EPI)	
PROC19	Atividades manuais envolvendo contacto com as mãos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Limpezas de dispositivos médicos	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

3.1. Saúde

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	4.607 mg/m³	0.024	0.329 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.025	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	16.12 mg/m³	0.084	0.329 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.085	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	23.03 mg/m³	0.12	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.124	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	53.75 mg/m³	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.284	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	19.2 mg/m³	0.1	0.138 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC4	26.87 mg/m³	0.14	0.137 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	13.82 mg/m³	0.072	0.329 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.073	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	23.03 mg/m³	0.12	1.097 mg/kg de peso corporal	0.0029	0.123	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	3.455 mg/m³	0.018	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.021	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	8.062 mg/m³	0.042	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.045	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	23.03 mg/m³	0.12	1.097 mg/kg de peso corporal	0.0029	0.123	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	27.64 mg/m³	0.144	0.988 mg/kg de peso corporal	0.0026	0.147	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	13.82 mg/m³	0.072	0.988 mg/kg de peso corporal	0.0026	0.075	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	26.87 mg/m³	0.14	0.274 mg/kg de peso corporal	0.0007	0.141	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19	13.82 mg/m³	0.072	1.697 mg/kg de peso corporal	0.0044	0.076	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	57.59 mg/m³	0.3	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.318	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	322.5 mg/m³	0.84			0.84	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	276.4 mg/m³	0.72			0.72	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	23.03 mg/m³	0.06			0.06	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	53.75 mg/m³	0.14			0.14	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	184.3 mg/m³	0.48			0.48	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a X	92.14 mg/m³	0.24	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC8b X	322.5 mg/m³	0.84	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	92.14 mg/m³	0.24	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	215 mg/m³	0.56	53.75 mg/m³	0.28	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	383.9 mg/m³	1	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	107.5 mg/m³	0.28	26.87 mg/m³	0.14	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	276.4 mg/m³	0.72	13.82 mg/m³	0.072	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	92.14 mg/m³	0.24	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	23.03 mg/m³	0.06	3.455 mg/m³	0.018	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	53.75 mg/m³	0.14	8.062 mg/m³	0.042	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	92.14 mg/m³	0.24	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	184.3 mg/m³	0.48	27.64 mg/m³	0.144	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	92.14 mg/m³	0.24	13.82 mg/m³	0.072	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	107.5 mg/m³	0.28	26.87 mg/m³	0.14	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC19 X	92.14 mg/m³	0.24	13.82 mg/m³	0.072	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00532	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000433	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.128	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.01	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000035	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.000123	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES14_PW

Utilização profissional. Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC14 ERC8a
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
ERC8a	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.0088 t/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias. (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manusear a substância em sistema principalmente fechado provido de ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem. (sistemas abertos). temperatura elevada	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização. Máquina	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização. Manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %

Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual. Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %
	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Pressão do vapor	2860 Pa	
	a 20 °C	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	15.36 mg/m³	0.08	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	19.2 mg/m³	0.1	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.102	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	19.2 mg/m³	0.1	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.107	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	15.36 mg/m³	0.08	0.548 mg/kg de peso corporal	0.0014	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	19.2 mg/m³	0.1	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.102	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	23.03 mg/m³	0.12	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.122	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	53.75 mg/m³	0.28	0.686 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.282	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	9.675 mg/m³	0.05	0.988 mg/kg de peso corporal	0.0026	0.053	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	6.91 mg/m³	0.036	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.039	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	16.12 mg/m³	0.084	1.286 mg/kg de peso corporal	0.0033	0.087	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC10	9.675 mg/m³	0.05	0.988 mg/kg de peso corporal	0.0026	0.053	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	32.25 mg/m³	0.168	0.164 mg/kg de peso corporal	0.0004	0.168	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	61.43 mg/m³	0.16			0.16	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	76.78 mg/m³	0.2			0.2	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6	64.5 mg/m³	0.168			0.168	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	138.2 mg/m³	0.36			0.36	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	322.5 mg/m³	0.84			0.84	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	64.5 mg/m³	0.168			0.168	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação	
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³

Cenário contribuinte	Aguda	QCR	Longo prazo	QCR	Método de avaliação
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	61.43 mg/m³	0.16	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a X	307.1 mg/m³	0.8	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	76.78 mg/m³	0.2	19.2 mg/m³	0.1	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	92.14 mg/m³	0.24	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC14 X	215 mg/m³	0.56	53.75 mg/m³	0.28	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC6 X	64.5 mg/m³	0.168	9.675 mg/m³	0.05	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	138.2 mg/m³	0.36	6.91 mg/m³	0.036	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	322.5 mg/m³	0.84	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	64.5 mg/m³	0.168	9.675 mg/m³	0.05	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	215 mg/m³	0.56	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.035	0.68	0.051	
Água do mar	mg/l	0.0034	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.844	16.39	0.051	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.082	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.297	13.61	0.022	
Solo	mg/kg dwt	0.166	2.89	0.057	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES15_PW

Utilização profissional. Utilização em Agroquímica

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13, PROC28 ERC8a, ERC8d
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d)

Utilização em Agroquímica	
ERC8a	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, ao ar livre)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.00022 t/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvase/vazamento a partir de contentores. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge a oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Vaporização/nebulização por aplicação manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	95 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Vaporização/nebulização por aplicação manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	95 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc.	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	57.59 mg/m³	0.3	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.336	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	57.59 mg/m³	0.3	6.86 mg/kg de peso corporal	0.018	0.318	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	34.55 mg/m³	0.18	38.57 mg/kg de peso corporal	0.1	0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	34.55 mg/m³	0.18	38.57 mg/kg de peso corporal	0.1	0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	23.03 mg/m³	0.12	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.141	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	46.07 mg/m³	0.24	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.261	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC2	76.78 mg/m³	0.4	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.404	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC4 X	230.3 mg/m³	0.6	57.59 mg/m³	0.3	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	153.6 mg/m³	0.04	23.03 mg/m³	0.12	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	307.1 mg/m³	0.8	46.07 mg/m³	0.24	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00606	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000507	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.146	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.012	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00742	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.00426	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES16_PW

Utilização profissional. Utilização como combustível

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28 ERC9a, ERC9b
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b)

Utilização como combustível	
ERC9a	Uso generalizado de fluido funcional (interior)
ERC9b	Uso generalizado de fluido funcional (exterior)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.0066 t/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

aprovisionamento	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 10 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	80 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo contínuo. Com exposição ocasional controlada	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Utilização como combustível. (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustível

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Utilização como combustível. (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado. Processo por lotes. Com exposição ocasional controlada	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %
	Usar luvas resistentes aos produtos químicos (testados segundo EN374) e administrar formação de base aos empregados. Prever uma proteção para a pele adequada às condições de utilização. Eficiência	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilização em processo fechado	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1, PROC2)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	34.55 mg/m³	0.18	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.184	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	34.55 mg/m³	0.18	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.184	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	34.55 mg/m³	0.18	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.184	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC1	0.027 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.4	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.404	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	53.75 mg/m³	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.284	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC16	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	95.98 mg/m³	0.5	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.502	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	4.607 mg/m³	0.024	0.823 mg/kg de peso corporal	0.0021	0.026	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.27 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	15.36 mg/m³	0.08	0.274 mg/kg de peso corporal	0.0007	0.081	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	230.3 mg/m³	0.6			0.6	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC16	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	30.71 mg/m³	0.08			0.08	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	0.107 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	230.3 mg/m³	0.6	34.55 mg/m³	0.18	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	215 mg/m³	0.56	53.75 mg/m³	0.28	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC16 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	383.9 mg/m³	1	95.98 mg/m³	0.5	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	30.71 mg/m³	0.08	4.607 mg/m³	0.024	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	0.107 mg/m³	< 0.01	0.027 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1, PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00643	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000544	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.155	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.013	16.39	< 0.01	

Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.011	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.00632	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES17_PW

Utilização profissional. Fluidos funcionais

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC20, PROC28 ERC9a
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a)

Fluidos funcionais	
ERC9a	Uso generalizado de fluido funcional (interior)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.0099 t/d

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabricação ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Operações em equipamentos contendo óleo de motor ou equivalente. (sistemas fechados)	
PROC20	Uso do Fluidos funcional em pequenos dispositivos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Operações em equipamentos contendo óleo de motor ou equivalente. (sistemas fechados). temperatura elevada	
PROC20	Uso do Fluidos funcional em pequenos dispositivos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa

	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	15.36 mg/m³	0.08	2.742 mg/kg de peso corporal	0.0071	0.087	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	15.36 mg/m³	0.08	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	15.36 mg/m³	0.08	1.372 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.084	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.4	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.404	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	95.98 mg/m³	0.5	0.69 mg/kg de peso corporal	0.0018	0.502	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20	76.78 mg/m³	0.4	1.71 mg/kg de peso corporal	0.0045	0.405	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20	76.78 mg/m³	0.4	1.71 mg/kg de peso corporal	0.0045	0.405	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC9	32.25 mg/m³	0.168	4.116 mg/kg de peso corporal	0.011	0.179	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	32.25 mg/m³	0.168	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.189	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.4	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.404	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3	383.9 mg/m³	1			1	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação	
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³

Cenário contribuinte	Aguda	QCR	Longo prazo	QCR	Método de avaliação
PROC8a X	307.1 mg/m³	0.8	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	307.1 mg/m³	0.8	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	307.1 mg/m³	0.8	15.36 mg/m³	0.08	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC3 X	383.9 mg/m³	1	95.98 mg/m³	0.5	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC20 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	215 mg/m³	0.56	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	215 mg/m³	0.56	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00699	0.68	0.01	
Água do mar	mg/l	0.0006	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.168	16.39	0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.014	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.017	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.00942	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES18_PW

Utilização profissional. Aplicação em estradas e na construção

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC28 ERC8d ESVOC SPERC 8.15.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8d, ESVOC SPERC 8.15.v1)

Aplicação em estradas e na construção	
ERC8d	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, ao ar livre)
ESVOC SPERC 8.15.v1	Aplicações rodoviárias e de construção: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.018 t/d
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização interior/exterior	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes. Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

afetam a exposição dos trabalhadores		

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias. Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Pesagem em pequena escala	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização/nebulização por aplicação mecânica	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	usar um respirador com uma eficácia mínima de (%)	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a, PROC28)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas
PROC28	Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 4 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	76.78 mg/m³	0.4	13.71 mg/kg de peso corporal	0.036	0.436	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	48.37 mg/m³	0.252	4.936 mg/kg de peso corporal	0.013	0.265	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

PROC9	9.675 mg/m³	0.05	2.47 mg/kg de peso corporal	0.0064	0.056	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	13.82 mg/m³	0.072	9.875 mg/kg de peso corporal	0.026	0.098	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	48.37 mg/m³	0.252	38.57 mg/kg de peso corporal	0.1	0.352	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	16.12 mg/m³	0.084	8.226 mg/kg de peso corporal	0.021	0.105	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	32.25 mg/m³	0.168	1.645 mg/kg de peso corporal	0.0043	0.172	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.038 mg/m³	< 0.01	0.034 mg/kg de peso corporal	< 0.01	< 0.02	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	76.78 mg/m³	0.4	1.37 mg/kg de peso corporal	0.0036	0.404	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b	322.5 mg/m³	0.84			0.84	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9	64.5 mg/m³	0.168			0.168	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10	92.14 mg/m³	0.24			0.24	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11	322.5 mg/m³	0.84			0.84	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28	215 mg/m³	0.56			0.56	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1	0.154 mg/m³	< 0.01			< 0.01	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2	307.1 mg/m³	0.8			0.8	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8b X	322.5 mg/m³	0.84	48.37 mg/m³	0.252	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC9 X	64.5 mg/m³	0.168	9.675 mg/m³	0.05	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC10 X	92.14 mg/m³	0.24	13.82 mg/m³	0.072	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC11 X	322.5 mg/m³	0.84	48.37 mg/m³	0.252	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC13 X	107.5 mg/m³	0.28	16.12 mg/m³	0.084	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC8a, PROC28 X	215 mg/m³	0.56	32.25 mg/m³	0.168	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC1 X	0.154 mg/m³	< 0.01	0.038 mg/m³	< 0.01	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC2 X	307.1 mg/m³	0.8	76.78 mg/m³	0.4	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00591	0.68	< 0.01	
Água do mar	mg/l	0.000492	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.143	16.39	< 0.01	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.012	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00594	13.61	< 0.01	
Solo	mg/kg dwt	0.00343	2.89	< 0.01	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

1. Cenário de exposição 108-88-3_ES19_PW

Utilização profissional. Aplicação em estradas e na construção Utilização como reagente em laboratório

Descritores de utilização	PROC15 ERC8a ESVOC SPERC 8.17.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização profissional
Método de avaliação	Utilizado o modelo EUSES 2.1.2 Utilizado o modelo ECETOC TRA 3.0

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ESVOC SPERC 8.17.v1)

Fluidos funcionais	
ERC8a	Uso generalizado de auxiliar de processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ESVOC SPERC 8.17.v1	Reagentes de laboratório: Professional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade diária para utilização em grande dispersão, local	≤ 0.011 t/d
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição ambiental	Utilização interior/exterior	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.25 %

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Cenário de exposição genérico

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Certificar-se de que o contacto direto com a pele é evitado	
	Evitar os salpicos e os derrames	
	Limpar imediatamente os derramamentos	
	Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho	
	Gestão/supervisão local para verificação de que as medidas de gestão dos riscos são aplicadas corretamente e que as condições de funcionamento são seguidas	
	Bom nível de higiene pessoal	
	Se ingerido, procure assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)
	Evitar o contacto com instrumentos e objetos contaminados	
	Outras medidas de proteção da pele, como o uso de roupa impermeável, podem ser necessárias aquando de atividades de grande dispersão que possam provocar libertações substanciais de aerossóis, ex.: a vaporização	
Outras medidas de gestão do risco:		
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.		

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 8 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 1 a 3 renovações de ar por hora)	
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	≥ 90 % Inalação

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	2860 Pa
	a 20 °C

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	≤ 1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Assume a temperatura do processo até	≤ 20 °C

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 192 mg/m³ Exposição por via cutânea: 384 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	38.39 mg/m³	0.2	0.34 mg/kg de peso corporal	0.0009	0.201	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	5.375 mg/m³	0.028	0.068 mg/kg de peso corporal	0.0002	0.028	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Exposição por via cutânea: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Aguda - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 384 mg/m³ Exposição por via cutânea:

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC15	153.6 mg/m³	0.4			0.4	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15	107.5 mg/m³	0.28			0.28	Inalação: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

Local - Inalação					
DNEL	Aguda: 384 mg/m³ Longo prazo: 192 mg/m³				
Cenário contribuinte	**Aguda**	**QCR**	**Longo prazo**	**QCR**	**Método de avaliação**
PROC15 X	153.6 mg/m³	0.4	38.39 mg/m³	0.2	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador
PROC15 X	107.5 mg/m³	0.28	5.375 mg/m³	0.028	Aguda: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador Longo prazo: ECETOC TRA v3.0 Trabalhador

3.2. Ambiente

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.024	0.68	0.035	
Água do mar	mg/l	0.00229	0.68	< 0.01	
Sedimentos de água doce	mg/kg dwt	0.575	16.39	0.035	
Sedimentos marinhos	mg/kg dwt	0.055	16.39	< 0.01	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.186	13.61	0.014	
Solo	mg/kg dwt	0.104	2.89	0.036	Solo agrícola

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Ficha de dados de segurança

em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Revisão substituída: Rev 12

1.1 Identificador do produto:

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

Código Segurança de Produto: OB-002

Nº CAS:
64742-56-9
Número CE:
265-159-2
Número de índice:
649-469-00-9

Número de registo REACH 01-2119480132-48-0000

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.
Função técnica
Agente de limpeza
Auxiliar de processamento
Inibidor de corrosão
Agente de transferência de calor
Agente lubrificante
Antiadesivo
Compatibilizante
Plastificante
Amaciador
Fluidos hidráulicos (funcionais)
Agente antiespuma
Agente floculante
Isolante
Supressor de poeiras
Veículo (transportador)

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petróleos de Portugal - Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

GHS08 perigo para a saúde

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 1

Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS08

Palavra-sinal Perigo

Advertências de perigo
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Recomendações de prudência
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.
P331 NÃO provocar o vómito.
P405 Armazenar em local fechado à chave.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

2.3 Outros perigos
A exposição a concentrações elevadas de névoas pode causar irritação do tracto respiratório e olhos.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos.
O contacto prolongado e/ou repetido com a pele, pode provocar secura.
O produto derramado torna o chão escorregadio.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
64742-56-9 destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente

Números de identificação
Número CE: 265-159-2
Número de índice: 649-469-00-9

Informação adicional:
Extracto DMSO (IP 346) < 3% (m/m).
Aplica-se a Nota L: Não é necessário classificar a substância como cancerígena se for possível provar que a substância contém menos de 3% de matérias extractáveis em DMSO, medidas através do método IP 346 «Determinação dos extractos de aromáticos policíclicos (APC) nos óleos de base para lubrificação não usados e em amostras de petróleo sem asfalteno - método do índice refractivo de extracção de sulfóxido de dimetilo», Instituto do Petróleo, Londres. A presente nota aplica-se apenas a determinadas substâncias complexas da Parte 3 derivadas do petróleo.

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 2

Impurezas e agentes estabilizadores:
As UVCB's não podem ser representadas por estruturas químicas simples ou únicas ou fórmulas moleculares. Como tal, contêm um número elevado de constituintes, mas não contêm impurezas.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Em caso de inalação:
A inalação à temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão do vapor da substância.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Se necessário, administre oxigénio.
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.
Obtenha assistência médica caso a respiração continue difícil.

Em caso de contacto com a pele:
Retirar o vestuário contaminado e lavar ou limpar a seco antes de nova utilização.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Procurar cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.

Em caso de penetração do produto a alta pressão através da pele, TRANSPORTAR A VÍTIMA IMEDIATAMENTE PARA O HOSPITAL.
Não espere que surjam sintomas.
Manuseamento a quente
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.
Não colocar gelo na queimadura.
Remover cuidadosamente a roupa não aderente à pele, logo que possível.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar os olhos com água corrente mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.
Manuseamento a quente
Caso entre produto quente nos olhos, este deverá ser rapidamente arrefecido, para dissipar o calor, sob água fria corrente.
Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.
Em caso de contaminação da boca, lavar abundantemente com água.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 3

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele
Penetração na pele:
Ao fim de algumas horas podem verificar-se inchaço e dores fortes nos tecidos atingidos.
Poderá provocar queimaduras em caso de contacto com o produto a temperaturas elevadas.
Poderá provocar queimaduras em caso de contacto com o produto a temperaturas elevadas.
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Manuseamento a quente:
Contacto com os olhos
Ligeira irritação.
Pode causar queimaduras em caso de contacto com o produto quente.
Ingestão
Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.
A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia.

Perigos A aspiração de fluido nos pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
Não espere que surjam os sintomas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 4

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Evitar o contacto com a pele.
Usar luvas de protecção.
Evitar o contacto com os olhos.
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Ter em atenção que o piso pode ficar escorregadio devido ao produto derramado.
Utilizar calçado antiderrapante.
Só será necessária protecção da respiração em casos especiais (por exemplo, formação de névoas).

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Evitar que penetre na canalização / água de superfície / água subterrânea.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Pequenos derrames: remover com material absorvente não combustível (ex: areia, terra).
Derrames significativos: remover por bombagem (utilizando equipamento antideflagrante).
Derrames no mar: confinar por meio de barreiras flutuantes e remover por bombagem (com equipamento antideflagrante) ou por absorvente adequado.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher os resíduos em contentores devidamente rotulados.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar o contacto com a pele.

continua na pág. 6

continuação da pág. 5

Evitar o contacto com os olhos.
Não ingerir. Em caso de ingestão procurar ajuda médica imediata.
Evitar a formação de névoas.
Evitar a formação e a inalação de névoas.
Não comer nem beber durante o manuseamento.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos de produtos combustíveis.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Ver subsecção 1.2.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não existem limites de exposição indicativos estabelecidos pela União Europeia para a substância.

Óleo mineral	
TLV (PT)	Valor de longa exposição: 5 i (névoas/mists) mg/m³ I (frac. inaláv.- Inhalab. fract.), NP 1796/2014

DNEL		
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - local)	1,2 mg/m3 (consumidor) 5,4 mg/m3 (trabalhador)

PNEC	
PNEC SP	9,33 mg/kg alimento (Envenvenamento Secundário)

Indicações adicionais: Outros dados relativos a exposição: ver secção 15

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 6

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Protecção da respiração:
Usar protecção respiratória no caso de formação de aerossóis ou de névoas.
Consultar norma EN 14387 e EN 140

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
Luvas de protecção de acordo com as normas EN 420 e EN 374.
Recomenda-se o uso de creme hidratante após o trabalho.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Utilizar botas antiderrapantes.
Consultar EN 1149

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspeto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Amarelo
Odor:	A hidrocarbonetos.
valor pH:	Não aplicável.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 7

Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	Ver ponto de fluxão
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	200 - 800 ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria Other Lubricating Base Oils
Ponto de fluxão	< -12 °C (ASTM D92)
Ponto de inflamação:	> 188 °C (ASTM D92)
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	Consultar a secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, este parâmetro não tem que ser reportado porque o produto não é inflamável.
Risco de explosão:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Superior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Pressão do vapor:	< 0,1 hPa a 20ºC (óleos base) Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	0,81-0,97 g/cm³ Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils ca. 0,87 g/cm3
Densidade do vapor	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Taxa de evaporação	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Praticamente imiscível. Não determinado. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de partição: n-octanol/água	Não determinado. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Viscosidade:	
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Viscosidade cinemática a 40ºC	16,5-20 mm2/s
Viscosidade cinemática a 100ºC	ca. 4,3 mm2/s

continua na pág. 9

continuação da pág. 8

Índice de viscosidade	80 (min)
Propriedades comburentes	Com base na estrutura química dos óleos base e na informação disponível sobre os outros componentes, não é expectável que a mistura reaja exotermicamente com materiais combustíveis. De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
categoria óleos base		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 2.000 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50/4h	> 5,53 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Dados para os óleos base - Os dados sobre a irritação na pele foram obtidos através de estudos realizados durante 24h em vez de estudos de 4h recomendados pelos guias da OCDE. Consequentemente, não é expectável que o resultado de um tempo de exposição menor origine a classificação desta categoria de substâncias. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Dados para os óleos base - Estudos realizados em coelhos indicam que os óleos base não são irritantes para os olhos. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização
Sensibilização cutânea

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 9

Dados para os óleos base - Testes realizados em porquinhos-da-Índia (OECD 406) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Dados para os óleos base (IP 346<3%) - Estudos realizados em humanos (voluntários) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Sensibilização respiratória
Dados para os óleos base - Não existe informação relevante disponível.

Mutagenicidade em células germinativas
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial mutagénico das substâncias desta categoria tem sido amplamente estudado em ensaios in vivo e in vitro. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial cancerígeno destas substâncias foi estudado em animais após exposição dérmica. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Os resultados de estudos de toxicidade para o desenvolvimento e a reprodução não mostram evidências de toxicidade no desenvolvimento ou reprodutiva em ratos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única
Dados para os óleos base - Estudos de exposição aguda não evidenciam toxicidade sistémica.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Estudos de exposições repetidas pelas vias de inalatória e cutânea não evidenciaram efeitos sistémicos.

Perigo de aspiração
Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Não é classificado como perigoso para o ambiente aquático.

Aguda (curto prazo):	
categoria óleos base	
LL50/96h	> 100 mg/l (pimephales promelas) (OECD 203)
EL50/24h	> 10.000 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202 (equivalent))
NOEL/72h	≥ 100 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)

Crónica (longo prazo):	
categoria óleos base	
NOEL/21d	10 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 211 (equivalent))

12.2 Persistência e degradabilidade
Dados para os óleos base - Não se prevê que os principais constituintes dos óleos base cumpram os critérios de fácil degradabilidade, mas são inerentemente biodegradáveis.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção do ambiente.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Os óleos base não cumprem os critérios de persistência ou muita persistência.

12.3 Potencial de bioacumulação
Os óleos base não cumprem os critérios de bioacumulação nem de muita bioacumulação.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 10

12.4 Mobilidade no solo
Dados para os óleos base - A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

Outras recomendações:
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluição da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.

12.6 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*
SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os resíduos resultantes da utilização do produto devem ser geridos de acordo com a legislação em vigor.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
Produto usado:
13 08 99 (*) Outros resíduos não anteriormente especificados.
Estes códigos apenas podem ser atribuídos como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	Não aplicável.
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	Não aplicável.
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	
Classe	Não aplicável.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 11

14.4 Grupo de embalagem **ADR, IMDG, IATA**	Não aplicável. Não aplicável.
14.5 Perigos para o ambiente: **Poluente marinho:**	 Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Não aplicável.
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR **notas:**	 Não é regulamentado para transporte.
IMDG **notas:**	 Não é regulamentado para o transporte.
IATA **notas:**	 Não é regulamentado para o transporte.
Regulamento da ONU:	Não aplicável.
Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Não aplicável.

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I A substância não está listada.

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química: Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.11.2019 revisão nº: 12.1 data da revisão: 11.11.2019

Nome comercial: ÓLEO BASE 100 SN

continuação da pág. 12

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia - Petróleos de Portugal, Petrogal, S.A. - R&D - DPT - DTR - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química submetido para a categoria de substâncias: Other Lubricant Base Oils.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Alterações revisão intermédia:
Subsecção 1.4 Número de telefone de emergência: Alterado número de telefone do Centro de informações Antivenenos.

Alterações mais relevantes:
Secção 2 - Eliminação da classificação em conformidade com a Diretiva 67/548/CEE ou Diretiva 1999/45/CE
Secção 4/5/6/7 - Texto ajustado com Guidance of safe use
Secção 8 - Informação atualizada
Secção 10 - Texto alterado
Secção 11 - Alinhamento da informação com Anexo II do Reg. (UE) 2015/380
Secção 12 - Informação atualizada
Introdução dos cenários de exposição em anexo.

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Secção 1	
Título	
01 - Fabrico da substancia (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Fabrico da substância. Inclui transferências de materiais, armazenamento, amostragem, actividades relacionadas com laboratório, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro).	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiental	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica. [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	9,6E+03
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	9,6E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	9,6E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	100
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-04
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, é necessário tratamento das águas residuais do local	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	9,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	96,6
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	40,7
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	96,6
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	9,6E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	1,0E+04
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância. [ETW4]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância. [ERW2]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,2E-02
Max RCR(Água)	9,1E-01

Secção 1	
Título	
02 - Formulação e (re)embalagem de substâncias ou misturas (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 2.2.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenamento, transferências de materiais, mistura, aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem, manutenção, amostragem e actividades relacionadas com laboratório.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiental	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	7,5E+03
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	7,5E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,5E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	2,5E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	5,0E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, é necessário tratamento das águas residuais do local	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	0
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	94,8
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	9,1
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,5E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(ar)	4,7E-01
Max RCR(Água)	9,1E-01

Secção 1	
Título	
04a - Utilização em agentes de limpeza: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 10, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.4a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso como um componente de produtos de limpeza, incluindo a transferência do armazenamento, despejando/descarregando de tambores ou recipientes. Exposições durante a mistura / diluição na fase preparatória e atividades de limpeza (incluindo pulverização, escovagem, imersão, limpeza automatizada e manual), limpeza e manutenção do equipamento relacionado.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica. [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	1,3E+00
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,3E+00
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	6,5E+01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E+00
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-07
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco da exposição do meio ambiente é impulsionado pela água doce. [TCR1a]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	7,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	72,1
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	3,1E+02
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,2E-02
Max RCR(Água)	4,8E-02

Secção 1	
Título	
07a - Fluídos para trabalho de metais/óleos de laminação: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.7a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange a utilização de fluídos para trabalho de metais/bobinas laminadas formuladas, atividades de laminagem e temperamento, atividades de corte e maquinagem, aplicação automatizada e manual de proteção contra corrosão (incluindo escovagem, imersão e pulverização), manutenção de equipamentos, drenagem e eliminação de óleos usados.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	5,4E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,8E-01
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,0E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	2,0E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	7,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	76,8
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,0E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]
Secção 3 Estimativa da exposição
3.2. Meio ambiente
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição
4.2. Meio ambiente
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]

Max RCR(Ar)	1,5E-02
Max RCR(Água)	9,2E-02

Secção 1	
Título	
10a - Uso como ligantes e agentes de libertação: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8b, 10, 13, 14
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.10a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso como ligantes e agentes desmoldantes, incluindo transferências de material, mistura, aplicação (incluindo pulverização e escovagem), moldagem e fundição e manuseio de resíduos.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	4,5E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	4,5E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,2E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E+00
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-07
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
Risco de exposição ambiental Meio é conduzido por seres humanos através de exposição indireta (principalmente ingestão). [TCR1j]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	8,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	74,3
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,2E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	2,2E+00
Max RCR(Água)	6,6E-02

Secção 1	
Título	
19 - Produção e processamento de borracha: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	10, 11
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 13, 14, 15, 21
Categoria de Libertação para o Ambiente	4, 6d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.19.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Fabrico de pneus e artigos gerais de borracha, incluindo o processamento de borracha bruta (não curada), manuseamento e mistura de aditivos de borracha, laminagem, vulcanização, arrefecimento e acabamento, bem como manutenção.	
Método de avaliação	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica. [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	2,8E+03
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	2,8E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,8E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	100
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, é necessário tratamento das águas residuais do local	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	0
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	97,6
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	59,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	97,6
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,8E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	6,9E-01
Max RCR(Água)	9,1E-01

Secção 1	
Título	
21a - Processamento de polímeros: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	10
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8a, 8b, 9, 13, 14, 21
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.21a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Processamento de polímeros formulados, incluindo transferências de materiais, manipulação de aditivos (por exemplo, pigmentos, estabilizadores, enchimentos, plastificantes, etc.), atividades de moldelação, cura e formação, modificações de materiais, armazenamento e manutenção associada.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica. [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	4,0E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,0E+00
Tonelagem anual do local (ton/ano)	4,0E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,0E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco da exposição do meio ambiente é impulsionado pela água doce. [TCR1a]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	8,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	72,1
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	9,8E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	2,0E-01
Max RCR(Água)	4,8E-02

Secção 1	
Título	
06a - Lubricantes: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18
Categoria de Libertação para o Ambiente	4, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.6a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, operação de máquinas / motores e artigos similares, retrabalho em artigos rejeitados, manutenção de equipamentos e eliminação de resíduos.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	1,1E+03
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	9,4E-02
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,0E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	5,0E-04
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	7,0E+01
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	76,8
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,0E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,2E-02
Max RCR(Água)	9,2E-02

Secção 1	
Título	
22a - Químicos para tratamento de água: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	10
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 3.22a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso da substância para o tratamento de água em instalações industriais em sistemas abertos e fechados.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	5,7E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	5,3E-01
Tonelagem anual do local (ton/ano)	3,0E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	1,0E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	5,0E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	9,5E-01
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, é necessário tratamento das águas residuais do local	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	0
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	100,0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	99,3
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	100,0
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	1,0E+02
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	3,9E-02
Max RCR(Água)	9,1E-01

Secção 1	
Título	
13a - Fluidos funcionais: Industrial (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 7.13a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Uso como fluidos funcionais, ex. óleos para cabos, óleos de transferência, isolantes, fluidos refrigerantes, fluidos hidráulicos em equipamentos industriais, incluindo manutenção e transferências de materiais relacionados.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica [PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	8,1E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1,2E-01
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,0E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	5,0E-04
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	1,0E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de MGR)	0.001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco da exposição do meio ambiente é impulsionado pela água doce. [TCR1a]	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas. [TCR14]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	0
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	72,6
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,4E+03
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,2E-02
Max RCR(Água)	5,2E-02

Secção 1	
Título	
06b - Lubricantes: Profissional (baixa libertação ambiente baixa) (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 20
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.6b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, operação de motores e artigos similares, retrabalho em artigos rejeitados, manutenção de equipamentos e eliminação de óleos usados.	
Método de avaliação Saúde Humana	
Ver Avaliação qualitativa H304 .	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	2,5E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	5,0E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,2E-01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	3,4E-01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fração de libertação para o ar de uso dispersivo amplo (somente para uso regional)	1,0E-02
Fracção de libertação para águas residuais de um amplo uso dispersivo	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva ampla (apenas para uso regional)	0.01
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	N/A
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	75,4
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	1,4E+00
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,1E-02
Max RCR(Água)	7,7E-02

Secção 1		
Título		
04c - Utilização em agentes de limpeza: Consumidor (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)		
Descritor de uso		
Sector de uso		
Categorias de produto	3, 4, 9a, 24, 35, 38, PC 8: Biocidal products (ex. disinfetantes, pesticidas). Apenas excipiente.	
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a, 8d	
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 8.4c.v1	
Processos, tarefas e activitidades abrangidas		
Abrange as exposições gerais aos consumidores decorrentes do uso de produtos domésticos vendidos como produtos de lavagem e limpeza, aerossóis, revestimentos, lubrificantes e produtos de tratamento de ar.		
Método de avaliação		
Ver Secção 3.		
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos		
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental		
Características do produto		
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica. [PrC4a]		
Quantidades usadas		
Fracção da tonelagem EU utilizada na região		0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)		4,4E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente		5,0E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano)		2,2E-02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)		6,0E-02
Frequência e duração do uso		
Emissão contínua. [FD2]		
Dias de emissão (dias/ano)		365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco		
Factor de diluição local em água doce		10
Factor de diluição local em água do mar		100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental		
Fração de libertação para o ar de uso dispersivo amplo (somente para uso regional)		9,5E-01
Fracção de libertação para águas residuais de um amplo uso dispersivo		2,5E-02
Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva ampla (apenas para uso regional)		0.025
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos		
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]		
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)		94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)		2,7E-01
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):		2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação		
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]		
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos		
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]		
Secção 3 Estimativa da exposição		
3.2. Meio ambiente		
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]		
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição		
4.2. Meio ambiente		
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1]		
Max RCR(Ar)		5,1E-03
Max RCR(Água)		6,1E-02

Secção 1	
Título	
11a - Utilização em agroquímicos: Profissional (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de processo	1, 2, 4, 8a, 8b, 11, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a, 8d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 8.11a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Utilização como um excipiente agroquímico para aplicação por pulverização manual ou mecânica, fumos e nebulização; incluindo limpeza e eliminação de equipamentos.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	7,2E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	2,0E-03
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,4E-01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	3,9E-01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fração de libertação para o ar de uso dispersivo amplo (somente para uso regional)	9,0E-01
Fracção de libertação para águas residuais de um amplo uso dispersivo	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva ampla (apenas para uso regional)	0.09
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1]	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]	
Se descarregar para a estação de tratamento de esgoto doméstico, não é necessário tratamento de esgoto no local [TCR9]	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%)	N/A
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%)	75,9
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%)	0,0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplicar lamas industriais em solos naturais [OMS2] As lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas. [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Eficiência total de remoção de águas residuais após MGR (%) no local e fora do local (estação de tratamento doméstico)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	1,6E+00
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	

Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1] A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2] A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3] Mais detalhes sobre tecnologias de escalonamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) [DSU4]	
Max RCR(Ar)	1,3E-02
Max RCR(Água)	8,2E-02

Secção 1	
Título	
06d - Lubricantes: Consumidor (baixa libertação meio ambiente) (classificado apenas como H304; IP 346 < 3%; ≤ 20.5 cSt @ 40 °C)	
Descritor de uso	
Sector de uso	
Categorias de produto	1, 24, 31
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.6d.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Abrange o uso pelo consumidor de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, aplicação, operação de motores e artigos similares, manutenção de equipamentos e eliminação de óleos usados.	
Método de avaliação Ambiente	
Ver Secção 3.	
Secção 2 Condições de operação e medidas de gestão de riscos	
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é UVCB. [PrC3] Predominantemente hidrófobica[PrC4a]	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano)	3,5E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	5,0E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano)	1,7E-02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	4,7E-02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua. [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano)	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fração de libertação para o ar de uso dispersivo amplo (somente para uso regional)	1,0E-02
Fracção de libertação para águas residuais de um amplo uso dispersivo	1,0E-02
Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva ampla (apenas para uso regional)	0.01
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de esgotos	
Não aplicável, pois não há libetação para águas residuais. [STP1]	
Remoção estimada de substâncias de águas residuais por tratamento de esgoto doméstico (%)	94,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação após a remoção total do tratamento de águas residuais (kg/d)	2,2E-01
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	2,0E+03
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e / ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
O tratamento externo e a eliminação de resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis. [ERW1]	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.2. Meio ambiente	
O método do bloco de hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição do ambiente do ambiente com o modelo PETRORISK. [EE2]	
Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de operação assumidas que podem não ser aplicáveis a todos os sites; por este motivo, poderão ser	
Max RCR(Ar)	1,9E-03
Max RCR(Água)	5,2E-02

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Avaliação qualitativa para a aspiração

"Aspiração" significa a entrada de uma substância líquida directamente na traqueia e nas vias respiratórias inferiores. A aspiração de hidrocarbonetos pode desencadear efeitos agudos severos, como a pneumonia química, as lesões pulmonares de diferente gravidade ou a morte. Esta propriedade está relacionada com o potencial dos materiais de baixa viscosidade se dispersarem rapidamente no fundo dos pulmões e causarem danos severos nos tecidos pulmonares.

A advertência de perigo H304 ("Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias") relaciona-se com o potencial de aspiração, um perigo não quantificável, determinado por propriedades físico-químicas (i.e.,m viscosidade) que podem ocorrer durante a ingestão e também como consequência de vómito na sequência de ingestão. Por este motivo, um DNEL não pode ser determinado.

Não existem exposições de rotina por ingestão relacionadas com as utilizações identificadas da substância. O risco decorrente do perigo de aspiração está exclusivamente relacionado com as propriedades físico-químicas da substância. Assim, o risco pode ser controlado através da implementação de medidas de gestão de risco (MGR's) específicas.

Trabalhador:
Não ingerir.
Implementar um bom nível básico de higiene ocupaciona
Evite salpicos e derrames
Evitar o contato com ferramentas e objetos contaminados
Gerir / supervisionar para avaliar se as medidas de gestão de risco em vigor estão a ser usadas corretamente e se as condições operacionais estão a ser respeitadas.
Treinar os trabalhadores no que se refere às boas práticas a seguir.
Bom padrão de higiene pessoal

Consumidor:
Não ingerir
Esta avaliação qualitativa visa reduzir/evitar o contacto ou incidentes com a substância proporcionalmente ao grau de preocupação com o perigo para a saúde inerente à substância. As exposições devem ser controladas até, pelo menos, aos níveis que representam um nível de risco aceitável, de maneira a que a implementação das MGR's escolhidas assegurem que a probabilidade de ocorrência de um incidente, devido ao perigo da substância, seja insignificante, e o risco se considere controlado até ao nível da não preocupação.

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Avaliação qualitative da exposição a aerossóis por consumidores

Com base numa avaliação de segurança química qualitativa, é improvável que a substância apresente riscos de efeitos locais em consumidores através da exposição à substância na forma de aerossol.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Revisão substituída: Rev. 15

1.1 Identificador do produto: destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

Código Segurança de Produto: OB-004

Nº CAS:
64742-65-0
Número CE:
265-169-7
Número de índice:
649-474-00-6

Número de registo REACH 01-2119471299-27-0010

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Fluido para o trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante e de libertação.
Produção e processamento de borracha
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização profissional:
Aplicações em estradas e construção.
Lubrificantes.
Utilização pelo consumidor final:
Lubrificante.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
O produto não está classificado como perigoso para a saúde ou para o meio-ambiente.
Não aplicável.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 1

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008 Não aplicável.

Pictogramas de perigo Não aplicável.

Palavra-sinal Não aplicável.

Advertências de perigo Não aplicável.

2.3 Outros perigos
A exposição a concentrações elevadas de névoas pode causar irritação do tracto respiratório e olhos.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos.
O contacto prolongado e/ou repetido com a pele, pode provocar secura.
O produto derramado torna o chão escorregadio.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
64742-65-0 destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Números de identificação
Número CE: 265-169-7
Número de índice: 649-474-00-6

Informação adicional:
Extracto DMSO (IP 346) < 3% (m/m).
Aplica-se a Nota L: Não é necessário classificar a substância como cancerígena se for possível provar que a substância contém menos de 3% de matérias extractáveis em DMSO, medidas através do método IP 346 «Determinação dos extractos de aromáticos policíclicos (APC) nos óleos de base para lubrificação não usados e em amostras de petróleo sem asfalteno - método do índice refractivo de extracção de sulfóxido de dimetilo», Instituto do Petróleo, Londres. A presente nota aplica-se apenas a determinadas substâncias complexas da Parte 3 derivadas do petróleo.
Impurezas e agentes estabilizadores:
As UVCB's não podem ser representadas por estruturas químicas simples ou únicas ou fórmulas moleculares. Como tal, contêm um número elevado de constituintes, mas não contêm impurezas.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Em caso de inalação:
A inalação à temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão do vapor da substância.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
Se necessário, administre oxigénio.
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
- sem respirar:

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 2

- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.

Em caso de contacto com a pele:
Retirar o vestuário contaminado e lavar ou limpar a seco antes de nova utilização.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Procurar cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.

Em caso de penetração do produto a alta pressão através da pele, TRANSPORTAR A VÍTIMA IMEDIATAMENTE PARA O HOSPITAL.
Não espere que surjam sintomas.
Manuseamento a quente
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.
Não colocar gelo na queimadura.
Remover cuidadosamente a roupa não aderente à pele, logo que possível.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar os olhos com água corrente mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.
Manuseamento a quente
Caso entre produto quente nos olhos, este deverá ser rapidamente arrefecido, para dissipar o calor, sob água fria corrente.
Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

Em caso de ingestão:
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e consultar imediatamente um médico.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Em caso de contaminação da boca, lavar abundantemente com água.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele
Penetração na pele:
Ao fim de algumas horas podem verificar-se inchaço e dores fortes nos tecidos atingidos.
Poderá provocar queimaduras em caso de contacto com o produto a temperaturas elevadas.
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Manuseamento a quente:
Contacto com os olhos
Ligeira irritação.
Pode causar queimaduras em caso de contacto com o produto quente.
Ingestão
Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.
A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia.

Perigos A aspiração de fluido nos pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 3

Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
Não espere que surjam os sintomas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral

Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

Evitar o contacto com a pele.
Usar luvas de protecção.
Evitar o contacto com os olhos.
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Mantenha todo o pessoal não envolvido longe da área de derramamento. Alertar a equipe envolvida em situações de emergência.
Ter em atenção que o piso pode ficar escorregadio devido ao produto derramado.
Utilizar calçado antiderrapante.
Só será necessária protecção da respiração em casos especiais (por exemplo, formação de névoas).

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Evitar que penetre na canalização / água de superfície / água subterrânea.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
Derrames no mar: confinar por meio de barreiras flutuantes e remover por bombagem (com equipamento antideflagrante) ou por absorvente adequado.
Pequenos derrames: remover com material absorvente não combustível (ex: areia, terra).
Derrames significativos: remover por bombagem (utilizando equipamento antideflagrante).
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher os resíduos em contentores devidamente rotulados.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Evitar o contacto com a pele.
Evitar o contacto com os olhos.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar a formação e a inalação de névoas.
Não comer nem beber durante o manuseamento.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 5

As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos de produtos combustíveis.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Ver subsecção 1.2.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não existem limites de exposição indicativos estabelecidos pela União Europeia para a substância.

Óleo mineral	
TLV (PT)	Valor de longa exposição: 5 i (névoas/mists) mg/m³ I (frac. inaláv.- Inhalab. fract.), NP 1796/2014

DNEL		
categoria óleos base		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	0,74 mg/kg bw/24h (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	0,97 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	2,73 mg/m3/24h (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long-term - local)	1,2 mg/m3 (população)
		5,58 mg/m3 (trabalhador)

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Protecção da respiração: Usar protecção respiratória no caso de formação de aerossóis ou de névoas.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
Recomenda-se o uso de creme hidratante após o trabalho.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 6

As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos: Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Utilizar botas antiderrapantes.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspeto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Amarelo
Odor:	A hidrocarbonetos.
Limiar olfactivo:	Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / ponto de congelação:	Ver ponto de fluxão
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	200 - 800 ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria Other Lubricating Base Oils
Ponto de fluxão	- 12 (max) ºC (ASTM D97)
Ponto de inflamação:	204 °C (ASTM D92)
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	Consultar a secção 10
Temperatura de autoignição:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, este parâmetro não tem que ser reportado porque o produto não é inflamável.
Propriedades explosivas:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 7

Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Superior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Pressão do vapor:	< 0,1 hPa a 20ºC (óleos base) Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils ca 0,9 g/cm3
Densidade do vapor	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Taxa de evaporação	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Não determinado. Praticamente imiscível. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de repartição: n-octanol/água	Log (Kow): 1.99 - 18.02 Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Viscosidade:	
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Viscosidade cinemática a 40ºC	29 - 33,5 mm2/s
Índice de viscosidade	102 (min) 102 (min)
Propriedades comburentes	Com base na estrutura química dos óleos base e na informação disponível sobre os outros componentes, não é expectável que a mistura reaja exotermicamente com materiais combustíveis. De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 8

10.4 Condições a evitar Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
categoria óleos base		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 2.000 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50/4h	> 5,53 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Dados para os óleos base - Os dados sobre a irritação na pele foram obtidos através de estudos realizados durante 24h em vez de estudos de 4h recomendados pelos guias da OCDE. Consequentemente, não é expectável que o resultado de um tempo de exposição menor origine a classificação desta categoria de substâncias. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Dados para os óleos base - Estudos realizados em coelhos indicam que os óleos base não são irritantes para os olhos. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização
Sensibilização respiratória
Dados para os óleos base - Testes realizados em porquinhos-da-Índia (OECD 406) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Sensibilização cutânea
Dados para os óleos base (IP 346<3%) - Estudos realizados em humanos (voluntários) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Dados para os óleos base - Não existe informação relevante disponível.

Mutagenicidade em células germinativas
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial mutagénico das substâncias desta categoria tem sido amplamente estudado em ensaios in vivo e in vitro. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial cancerígeno destas substâncias foi estudado em animais após exposição dérmica. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Os resultados de estudos de toxicidade para o desenvolvimento e a reprodução não mostram evidências de toxicidade no desenvolvimento ou reprodutiva em ratos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única
Dados para os óleos base - Estudos de exposição aguda não evidenciam toxicidade sistémica.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Estudos de exposições repetidas pelas vias de inalatória e cutânea não evidenciaram efeitos sistémicos.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 9

Perigo de aspiração Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
11.2 Informações sobre outros perigos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Não é classificado como perigoso para o ambiente aquático.

Aguda (curto prazo):	
categoria óleos base	
LL50/96h	> 100 mg/l (pimephales promelas) (OECD 203)
EL50/24h	> 10.000 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202 (equivalent))
NOEL/72h	≥ 100 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)

Crónica (longo prazo):	
categoria óleos base	
NOEL/21d	10 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 211 (equivalent))

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
Esta substância não apresenta perigo para os organismos das estações de tratamento de águas residuais

12.2 Persistência e degradabilidade
Dados para os óleos base - Não se prevê que os principais constituintes dos óleos base cumpram os critérios de fácil degradabilidade, mas são inerentemente biodegradáveis.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção do ambiente.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Os óleos base não cumprem os critérios de persistência ou muita persistência.

12.3 Potencial de bioacumulação
Os óleos base não cumprem os critérios de bioacumulação nem de muita bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo
Dados para os óleos base - A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (classificação conf. as listas): muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.
12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos O produto não usado não é considerado um resíduo perigoso.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 10

Não lançar no esgoto resíduos do produto.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
Produto usado:
13 08 99 (*) Outros resíduos não anteriormente especificados.
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID **ADR, ADN, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.2 Designação oficial de transporte da ONU **ADR, ADN, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte **ADR, ADN, IMDG, IATA** **Classe**	Não aplicável.
14.4 Grupo de embalagem **ADR, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.5 Perigos para o ambiente **Poluente marinho:**	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Não aplicável.
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR **notas:**	Não é regulamentado para transporte.
IMDG **notas:**	Não é regulamentado para o transporte.
IATA **notas:**	Não é regulamentado para o transporte.
Regulamento da ONU:	Não aplicável.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 11

Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo) Não aplicável.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act) ACTIVE

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS) A substância está listada.
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL) KE-12602

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals A substância está listada.
Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI) A substância está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Nenhuma substância listada.

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57 Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Não aplicável.
Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Dec-Lei nº 147/2008 - relativo à Responsabilidade Ambiental, em termos de prevenção e reparação de danos ambientais
Dec-Lei nº 24/2012 - relativo à protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde
Dec-Lei nº 88/2015 - relativo á classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 16 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 150 SN

continuação da pág. 12

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - ARP - DPT - DTR - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química submetido para a categoria de substâncias: Other Lubricant Base Oils.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

Subsecção 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base: atualizada informação
Secção 11 Informação toxicológica: Adicionada Subsecção 11.2. Informações sobre outros perigos
Secção 12 Informação Ecológica: Adicionada subsecção 12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Revisão substituída: Rev. 14

1.1 Identificador do produto: destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

Código Segurança de Produto: OB-007

Nº CAS:
64742-65-0
Número CE:
265-169-7
Número de índice:
649-474-00-6

Número de registo REACH 01-2119471299-27-0010

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Fluido para o trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante e de libertação.
Produção e processamento de borracha
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização profissional:
Aplicações em estradas e construção.
Lubrificantes.
Utilização pelo consumidor final:
Lubrificante.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
O produto não está classificado como perigoso para a saúde ou para o meio-ambiente.
Não aplicável.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 1

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008 Não aplicável.

Pictogramas de perigo Não aplicável.

Palavra-sinal Não aplicável.

Advertências de perigo Não aplicável.

2.3 Outros perigos
A exposição a concentrações elevadas de névoas pode causar irritação do tracto respiratório e olhos.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos.
O contacto prolongado e/ou repetido com a pele, pode provocar secura.
O produto derramado torna o chão escorregadio.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
64742-65-0 destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Números de identificação
Número CE: 265-169-7
Número de índice: 649-474-00-6

Informação adicional:
Extracto DMSO (IP 346) < 3% (m/m).
Aplica-se a Nota L: Não é necessário classificar a substância como cancerígena se for possível provar que a substância contém menos de 3% de matérias extractáveis em DMSO, medidas através do método IP 346 «Determinação dos extractos de aromáticos policíclicos (APC) nos óleos de base para lubrificação não usados e em amostras de petróleo sem asfalteno - método do índice refractivo de extracção de sulfóxido de dimetilo», Instituto do Petróleo, Londres. A presente nota aplica-se apenas a determinadas substâncias complexas da Parte 3 derivadas do petróleo.
Impurezas e agentes estabilizadores:
As UVCB's não podem ser representadas por estruturas químicas simples ou únicas ou fórmulas moleculares. Como tal, contêm um número elevado de constituintes, mas não contêm impurezas.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Em caso de inalação:
A inalação à temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão do vapor da substância.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
Se necessário, administre oxigénio.
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
- sem respirar:

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 2

- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.

Em caso de contacto com a pele:
Retirar o vestuário contaminado e lavar ou limpar a seco antes de nova utilização.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Procurar cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.

Em caso de penetração do produto a alta pressão através da pele, TRANSPORTAR A VÍTIMA IMEDIATAMENTE PARA O HOSPITAL.
Não espere que surjam sintomas.
Manuseamento a quente
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.
Não colocar gelo na queimadura.
Remover cuidadosamente a roupa não aderente à pele, logo que possível.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar os olhos com água corrente mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.
Manuseamento a quente
Caso entre produto quente nos olhos, este deverá ser rapidamente arrefecido, para dissipar o calor, sob água fria corrente.
Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

Em caso de ingestão:
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e consultar imediatamente um médico.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Em caso de contaminação da boca, lavar abundantemente com água.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele
Penetração na pele:
Ao fim de algumas horas podem verificar-se inchaço e dores fortes nos tecidos atingidos.
Poderá provocar queimaduras em caso de contacto com o produto a temperaturas elevadas.
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Manuseamento a quente:
Contacto com os olhos
Ligeira irritação.
Pode causar queimaduras em caso de contacto com o produto quente.
Ingestão
Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.
A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia.

Perigos A aspiração de fluido nos pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 3

Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
Não espere que surjam os sintomas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral

Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.

continua na pág. 5

continuação da pág. 4

Evitar o contacto com a pele.
Usar luvas de protecção.
Evitar o contacto com os olhos.
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Mantenha todo o pessoal não envolvido longe da área de derramamento. Alertar a equipe envolvida em situações de emergência.
Ter em atenção que o piso pode ficar escorregadio devido ao produto derramado.
Utilizar calçado antiderrapante.
Só será necessária protecção da respiração em casos especiais (por exemplo, formação de névoas).

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Evitar que penetre na canalização / água de superfície / água subterrânea.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
Derrames no mar: confinar por meio de barreiras flutuantes e remover por bombagem (com equipamento antideflagrante) ou por absorvente adequado.
Pequenos derrames: remover com material absorvente não combustível (ex: areia, terra).
Derrames significativos: remover por bombagem (utilizando equipamento antideflagrante).
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher os resíduos em contentores devidamente rotulados.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Evitar o contacto com a pele.
Evitar o contacto com os olhos.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar a formação e a inalação de névoas.
Não comer nem beber durante o manuseamento.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 5

As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos de produtos combustíveis.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Ver subsecção 1.2.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não existem limites de exposição indicativos estabelecidos pela União Europeia para a substância.

Óleo mineral	
TLV (PT)	Valor de longa exposição: 5 i (névoas/mists) mg/m³ I (frac. inaláv.- Inhalab. fract.), NP 1796/2014

DNEL		
categoria óleos base		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	0,74 mg/kg bw/24h (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	0,97 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	2,73 mg/m3/24h (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long-term - local)	1,2 mg/m3 (população)
		5,58 mg/m3 (trabalhador)

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Protecção da respiração: Usar protecção respiratória no caso de formação de aerossóis ou de névoas.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
Recomenda-se o uso de creme hidratante após o trabalho.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 6

As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos: Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Utilizar botas antiderrapantes.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspeto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Amarelo
Odor:	A hidrocarbonetos.
Limiar olfactivo:	Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / ponto de congelação:	Ver ponto de fluxão
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	200 - 800 ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria Other Lubricating Base Oils
Ponto de fluxão	- 9 (max) ºC (ASTM D97)
Ponto de inflamação:	230 °C (ASTM D92)
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	Consultar a secção 10
Temperatura de autoignição:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, este parâmetro não tem que ser reportado porque o produto não é inflamável.
Propriedades explosivas:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 7

Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Superior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Pressão do vapor:	< 0,1 hPa a 20ºC (óleos base) Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils ca 0,9 g/cm3
Densidade do vapor	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Taxa de evaporação	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Não determinado. Praticamente imiscível. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de repartição: n-octanol/água	Log (Kow): 1.99 - 18.02 Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 40ºC	29 - 33,5 mm2/s
Viscosidade cinemática a 100ºC	10,5 - 13,0 mm2/s
Índice de viscosidade	102 (min)
Propriedades comburentes	Com base na estrutura química dos óleos base e na informação disponível sobre os outros componentes, não é expectável que a mistura reaja exotermicamente com materiais combustíveis. De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 8

10.4 Condições a evitar Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
categoria óleos base		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 2.000 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50/4h	> 5,53 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Dados para os óleos base - Os dados sobre a irritação na pele foram obtidos através de estudos realizados durante 24h em vez de estudos de 4h recomendados pelos guias da OCDE. Consequentemente, não é expectável que o resultado de um tempo de exposição menor origine a classificação desta categoria de substâncias. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Dados para os óleos base - Estudos realizados em coelhos indicam que os óleos base não são irritantes para os olhos. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização
Sensibilização respiratória
Dados para os óleos base - Testes realizados em porquinhos-da-Índia (OECD 406) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Sensibilização cutânea
Dados para os óleos base (IP 346<3%) - Estudos realizados em humanos (voluntários) não evidenciaram sensibilização cutânea.
Dados para os óleos base - Não existe informação relevante disponível.

Mutagenicidade em células germinativas
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial mutagénico das substâncias desta categoria tem sido amplamente estudado em ensaios in vivo e in vitro. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Dados para os óleos base (IP 346 < 3%(m/m)) - O potencial cancerígeno destas substâncias foi estudado em animais após exposição dérmica. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Os resultados de estudos de toxicidade para o desenvolvimento e a reprodução não mostram evidências de toxicidade no desenvolvimento ou reprodutiva em ratos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única
Dados para os óleos base - Estudos de exposição aguda não evidenciam toxicidade sistémica.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida
Dados para os óleos base (IP 346 <3%(m/m) - Estudos de exposições repetidas pelas vias de inalatória e cutânea não evidenciaram efeitos sistémicos.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 9

Perigo de aspiração Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
11.2 Informações sobre outros perigos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Não é classificado como perigoso para o ambiente aquático.

Aguda (curto prazo):	
categoria óleos base	
LL50/96h	> 100 mg/l (pimephales promelas) (OECD 203)
EL50/24h	> 10.000 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202 (equivalent))
NOEL/72h	≥ 100 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)

Crónica (longo prazo):	
categoria óleos base	
NOEL/21d	10 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 211 (equivalent))

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
Esta substância não apresenta perigo para os organismos das estações de tratamento de águas residuais

12.2 Persistência e degradabilidade
Dados para os óleos base - Não se prevê que os principais constituintes dos óleos base cumpram os critérios de fácil degradabilidade, mas são inerentemente biodegradáveis.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção do ambiente.
Dados para os óleos base - Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Os óleos base não cumprem os critérios de persistência ou muita persistência.

12.3 Potencial de bioacumulação
Os óleos base não cumprem os critérios de bioacumulação nem de muita bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo
Dados para os óleos base - A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (classificação conf. as listas): muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Os óleos base não satisfazem os critérios PBT.
mPmB: Os óleos base não satisfazem os critérios mPmB.
12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos O produto não usado não é considerado um resíduo perigoso.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 10

Não lançar no esgoto resíduos do produto.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
Produto usado:
13 08 99 (*) Outros resíduos não anteriormente especificados.
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID **ADR, ADN, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.2 Designação oficial de transporte da ONU **ADR, ADN, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte **ADR, ADN, IMDG, IATA** **Classe**	Não aplicável.
14.4 Grupo de embalagem **ADR, IMDG, IATA**	Não aplicável.
14.5 Perigos para o ambiente **Poluente marinho:**	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Não aplicável.
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR **notas:**	Não é regulamentado para transporte.
IMDG **notas:**	Não é regulamentado para o transporte.
IATA **notas:**	Não é regulamentado para o transporte.
Regulamento da ONU:	Não aplicável.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 11

Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Não aplicável.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act) ACTIVE

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS) A substância está listada.
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL) KE-12602

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
64742-65-0	destilados (petróleo), parafínicos pesados desparafinados com solvente

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals A substância está listada.
Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI) A substância está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Nenhuma substância listada.

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Não aplicável.
Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Dec-Lei nº 147/2008 - relativo à Responsabilidade Ambiental, em termos de prevenção e reparação de danos ambientais
Dec-Lei nº 24/2012 - relativo à protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde
Dec-Lei nº 88/2015 - relativo á classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.10.2020 revisão nº: 15 data da revisão: 06.10.2020

Nome comercial: ÓLEO BASE 500 SN

continuação da pág. 12

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - ARP - DPT - DTR - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química submetido para a categoria de substâncias: Other Lubricant Base Oils.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

Subsecção 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base: atualizada informação
Secção 11 Informação toxicológica: Adicionada Subsecção 11.2. Informações sobre outros perigos
Secção 12 Informação Ecológica: Adicionada subsecção 12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Data de criação: 24.09.2003

Revisão substituída: rev. 10

1.1 Identificação do produto: destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

Código Segurança de Produto: OB-010

Nº CAS:
64742-56-9
Número CE:
265-159-2
Número de índice:
649-469-00-9

Número de registo REACH 01-2119480132-48-0000

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.

Utilização da substância /da preparação:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em produtos de limpeza.
Utilização em campos de perfuração e de produção de petróleo e gás.
Utilização como fluido para o trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Processamento e produção da borracha.
Processamento de polímeros.
Utilização como combustível.
Lubrificantes.
Utilização em laboratórios.
Produtos químicos de exploração mineira.
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em produtos de limpeza.
Utilização em campos de perfuração e de produção de petróleo e gás.
Fluido para o trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização em rodovias e construções.
Processamento de polímeros.
Lubrificantes.
Utilização em laboratórios.
Utilização como combustível.
Produto químico para tratamento de águas.
Produção e utilização de explosivos.
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Lubrificantes.
Utilização como fluido de funcionamento.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:

continua na pag 2

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 1

Petróleos de Portugal - Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 25 00
Fax: (351) 21 724 29 65

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143
Fax: (351) 21 330 32 75

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.°1272/2008

GHS08 perigo para a saúde

Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE -

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo GHS08

Palavra-sinal Perigo

Advertências de perigo
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Recomendações de prudência
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P331 NÃO provocar o vómito.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

2.3 Outros perigos
A exposição a concentrações elevadas de névoas pode causar irritação do tracto respiratório.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos.
O contacto prolongado e/ou repetido com a pele, pode provocar secura.
O produto derramado torna o chão escorregadio.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: ver secção 12
mPmB: ver secção 12.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Caracterização química: Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
64742-56-9 destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente

continua na pag 3

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 2

Números de identificação

Número CE: 265-159-2

Número de índice: 649-469-00-9

Informação adicional:

Extracto DMSO (IP 346) < 3% (m/m).

Aplica-se a Nota L: Não é necessário classificar a substância como cancerígena se for possível provar que a substância contém menos de 3% de matérias extractáveis em DMSO, medidas através do método IP 346 «Determinação dos extractos de aromáticos policíclicos (APC) nos óleos de base para lubrificação não usados e em amostras de petróleo sem asfalteno - método do índice refractivo de extracção de sulfóxido de dimetilo», Instituto do Petróleo, Londres. A presente nota aplica-se apenas a determinadas substâncias complexas da Parte 3 derivadas do petróleo.

Impurezas e agentes estabilizadores:

As UVCB's não podem ser representadas por estruturas químicas simples ou únicas ou fórmulas moleculares. Como tal, contêm um número elevado de constituintes, mas não contêm impurezas.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Em caso de inalação:

A inalação à temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão do vapor da substância.
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:

Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:

Colocar na posição de recuperação.
Administrar oxigénio se necessário.
Obtenha assistência médica caso a respiração continue difícil.

Em caso de contacto com a pele:

Retirar o vestuário contaminado e lavar ou limpar a seco antes de nova utilização.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Procurar cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.
Em caso de penetração do produto a alta pressão através da pele, TRANSPORTAR A VÍTIMA IMEDIATAMENTE PARA O HOSPITAL.
Não espere que surjam sintomas.

Manuseamento a quente

Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.
Remover cuidadosamente a roupa não aderente à pele, logo que possível.
Não colocar gelo na queimadura.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:

Lavar os olhos com água corrente mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Manuseamento a quente

Caso entre produto quente nos olhos, este deverá ser rapidamente arrefecido, para dissipar o calor, sob água fria corrente.
Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

continua na pag 4

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 3

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.
Em caso de contaminação da boca, lavar abundantemente com água.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele
Penetração na pele:
Ao fim de algumas horas podem verificar-se inchaço e dores fortes nos tecidos atingidos.
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Manuseamento a quente:
Poderá provocar queimaduras em caso de contacto com o produto a temperaturas elevadas.
Contacto com os olhos
Ligeira irritação.
Pode causar queimaduras em caso de contacto com o produto quente.
Ingestão
Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.
A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia.

Perigos A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
Não espere que surjam os sintomas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Dióxido de carbono.
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:

continua na pag 5

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 4

Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
As pessoas desnecessárias à operação devem ser mantidas afastadas do local de perigo.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Evitar o contacto directo com o material libertado
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Evitar o contacto com a pele.
Usar luvas de protecção.
Evitar o contacto com os olhos.
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
As luvas feitas de PVA não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Ter em atenção que o piso pode ficar escorregadio devido ao produto derramado.
Utilizar calçado antiderrapante.
Só será necessária protecção da respiração em casos especiais (por exemplo, formação de névoas).

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Evitar que penetre na canalização / água de superfície / água subterrânea.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Pequenos derrames: remover com material absorvente não combustível (ex: areia, terra)
Derrames significativos: remover por bombagem (utilizando equipamento antideflagrante).
Derrames no mar: confinar por meio de barreiras flutuantes e remover por bombagem (com equipamento antideflagrante) ou por absorvente adequado.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher os resíduos em contentores devidamente rotulados.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar o contacto com a pele.

continua na pag 6

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 5

Evitar o contacto com os olhos.
Evitar a formação de névoas.
Não comer nem beber durante o manuseamento.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos de produtos combustíveis.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilizações finais específicas Ver secção 1.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não existem limites de exposição indicativos estabelecidos pela União Europeia para a substância.

Óleo base	
VLA (P)	Valor de curta exposição: 10 (névoas) mg/m³ Valor de longa exposição: 5 (névoas) mg/m³ NP 1796/2007

DNEL

Para os trabalhadores e consumidor final:

Exposição aguda - sistémica e local: não foram identificados perigos por nenhuma das vias de exposição.

Exposição a longo prazo - sistémica: não foram identificados perigos por nenhuma das vias de exposição.

Exposição a longo prazo - local:
Pele: não foram identificados perigos
Inalação: consumidores finais --> 1,2 mg/m3/24h; trabalhadores --> 5,4 mg/kg/8h

PNEC

continua na pag 7

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 6

PNEC (água doce, água do mar)
A substância é uma UVCB constituida por hidrocarbonetos, que não apresenta um perigo crónico sobre o meio aquático. A derivação de PNEC's não é cientificamente justificada devido à fraca solubilidade na água.
PNEC sedimentos (água doce e água do mar)
A substância é uma UVCB constituida por hidrocarbonetos, que não apresenta um perigo crónico sobre os sedimentos. A derivação de PNEC's não é cientificamente justificada devido à fraca solubilidade na água.
PNEC solo
A substância é uma UVCB constituida por hidrocarbonetos, que não apresenta um perigo crónico para os organismos existentes no solo. A derivação de PNEC's não é cientificamente justificada devido à fraca solubilidade na água.
PNEC estação de tratamento de efluentes
A substância é uma UVCB constituida por hidrocarbonetos, que não apresenta um perigo para os organismos existentes nas estações de tratamento de águas residuais. A derivação de PNEC's não é cientificamente justificada devido à fraca solubilidade na água.

Indicações adicionais: Outros dados relativos a exposição: ver secção 15

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Protecção da respiração: Usar protecção respiratória no caso de formação de sprays ou de névoas.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
Recomenda-se o uso de creme hidratante após o trabalho.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Utilizar botas antiderrapantes.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

continua na pag 8

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 7

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Amarelo
Odor:	a hidrocarbonetos.
valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	Ver ponto de fluxão
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	200 - 800 ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Ponto de fluxão	< -12 ℃ (ASTM D97)
Ponto de inflamação:	> 163 °C (ASTM D92)
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	ver secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, este parâmetro não tem que ser reportado porque o produto não é inflamável.
Risco de explosão:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos associados a propriedades explosivas.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Superior:	Não determinado. O produto não é inflamável.
Pressão do vapor:	< 0,1 hPa a 20ºC (óleo base) Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	0,81-0,97 g/cm³ Valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH para a categoria: Other Lubricating Base Oils
Densidade do vapor	Não determinado. A volatilidade do produto é negligenciável.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Praticamente imiscível. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):	Não determinado. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 40ºC	9,5-12,5 cSt (ASTM D445)

continua na pag 9

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 8

Índice de viscosidade	80 (min)
Propriedades comburentes	De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade Ver 10.3

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
categoria óleos base		
Oral	LD50	> 5000 mg/kg bw (rato) (OECD Guideline 401)
Dérmica	LD50	> 5000 mg/kg bw (coelho) (OECD Guideline 402)
Inalação	LC50/4h	> 5,53 mg/l (rato) (OECD Guideline 403)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele:
O contacto pontual e de curta duração pode causar ligeira irritação.
O contacto com feridas pode levar ao seu agravamento.

nos olhos:
O contacto pontual com o produto, seus vapores ou dispersões pode provocar irritação, geralmente passageira.

por inalação: A inalação de altas concentrações de névoas pode irritar o tracto respiratório.

por ingestão: A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia.

Aspiração:
Em caso de vómitos pode verificar-se aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Toxicidade subaguda a crónica:
O contacto prolongado e/ou repetido com a pele, pode provocar inflamação da pele devido ao efeito desengordurante do produto.
A inalação repetida e prolongada de névoas de produto pode causar distúrbios nas vias respiratórias.

Sensibilização Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

continua na pag 10

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 9

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como cancerígeno.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como mutagénico.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como tóxico para a reprodução.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Não é classificado como perigoso para o ambiente aquático.

Aguda (curto prazo):	
categoria óleos base	
EL50/24h	> 10000 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202 (equivalent))
LL50/96h	> 100 mg/l (pimephales promelas) (OECD Guideline 203)
NOEL/72h	≥ 100 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD Guideline 201)

Crónica (longo prazo):	
categoria óleos base	
NOEL/21d	10 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 211 (equivalent))
NOERL/14d	≥1000 mg/l (oncorhynchus mykiss) (PETROTOX model)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
Esta substância não é apresenta perigo para os organismos das estações de tratamento de águas residuais

12.2 Persistência e degradabilidade
O produto não é rapidamente biodegradável.
Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância.
Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Alguns componentes do produto satisfazem os critérios de persistência no meio ambiente.

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componentes:
Distribuição compartimentos ambientais (%):
ar: 39,93
água: 3,98
solo: 34
sedimentos: < 0,1
biota: < 0,1
aerosol: < 0,1

12.3 Potencial de bioacumulação
Não é conhecido o valor do potencial de bioacumulação do produto.
Alguns componentes do produto satisfazem os critérios de bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB

12.6 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos Recuperar ou reciclar se possível.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.

continua na pag 11

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 10

Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Os resíduos resultantes da utilização do produto devem ser geridos de acordo com a legislação em vigor.

Lista europeia de resíduos
Produto usado:
13.08 Outros óleos usados não anteriormente especificados
Estes códigos apenas podem ser atribuídos como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Nº ONU	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	-
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	-
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	Não aplicável.
ADR, ADN, IMDG, IATA	
Classe	-
14.4 Grupo de embalagem	Não aplicável.
ADR, IMDG, IATA	-
14.5 Perigos para o ambiente:	
Poluente marinho:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Não aplicável.
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR	
notas:	Não é regulamentado para transporte.
IMDG	
notas:	Não é regulamentado para o transporte.
IATA	
notas:	Não é regulamentado para o transporte.
Regulamento da ONU:	-
Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Não aplicável.

continua na pag 12

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 11

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	KE-12609
União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)		
64742-56-9	destilados (petróleo), parafínicos leves desparafinados com solvente	

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química:
Estimativa qualitativa da exposição.

“Aspiração” significa a entrada de uma substância líquida directamente na traqueia e nas vias respiratórias inferiores. A aspiração de hidrocarbonetos pode desencadear efeitos agudos severos, como a pneumonia química, as lesões pulmonares de diferente gravidade ou a morte. Esta propriedade está relacionada com o potencial dos materiais de baixa viscosidade se dispersarem rapidamente no fundo dos pulmões e causarem danos severos nos tecidos pulmonares.

As indicações incluídas na secção 8 têm como objectivo reduzir/evitar o contacto ou incidentes com a substância. No entanto, a implementação de medidas de gestão do risco (MGR’s) e de condições de operação deve ser proporcional ao grau de preocupação com o perigo para a saúde inerente à substância. As exposições devem ser controladas até, pelo menos, aos níveis que representam um nível de risco aceitável, de maneira a que a implementação das MGR's escolhidas assegurem que a probabilidade de ocorrência de um incidente, devido ao perigo da substância, seja insignificante, e o risco se considere controlado até ao nível da não preocupação.

Não existem exposições de rotina por ingestão relacionadas com os usos identificados da substância. O risco resultante do perigo de aspiração relaciona-se somente com as propriedades físico-químicas da mesma. O risco pode ser controlado através da implementação de MGR’s específicas.
Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

continua na pag 13

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 12.04.2013 revisão n º: 10.1 data da revisão: 12.04.2013

Nome comercial: ÓLEO BASE SPINDLE 60

continuação da pag 12

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia: Segurança, Ambiente e Qualidade - Corporativo

Rua Tomás da Fonseca, Torre A, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 09 61
Fax: (351) 21 724 29 69

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química submetido para a categoria de substâncias: Other Lubricant Base Oils.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Revisão obedecendo ao formato requerido pelo anexo II do Regulamento REACH.

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

*
SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Data de criação: 05.02.2004

Revisão substituída: rev. 13.C2

1.1 Identificação do produto: nafta de petróleo (petróleo), aromática leve

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

Outras designações do produto: Naphthas and condensates - MARPOL annex I

Código Segurança de Produto: QUI-001

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS: 64742-95-6
Número CE:
265-199-0
Número de índice:
649-356-00-4

Número de registo REACH 01-2119486773-24-0004

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.

Utilização da substância /da preparação:

Usos identificados e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petróleos de Portugal - Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 25 00
Fax: (351) 21 724 29 65

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143
Fax: (351) 21 330 32 75

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

GHS02 chama

Flam. Liq. 3 H226 Líquido e vapor inflamáveis.

GHS08 perigo para a saúde

Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

GHS09 ambiente

Aquatic Chronic 2 H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

continua na pag 2

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 1

GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.
STOT SE 3 H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

Xn; Nocivo

R65: Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Xi; Irritante

R38: Irritante para a pele.

N; Perigoso para o ambiente

R51/53: Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

R10-67: Inflamável. Pode provocar sonolência e vertigens, por inalação dos vapores.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo GHS02, GHS07, GHS08, GHS09

Palavra-sinal Perigo

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P210 Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

2.3 Outros perigos
O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: ver secção 12
mPmB: ver secção 12.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Caracterização química: Substâncias
UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.
Combinação de hidrocarbonetos obtida da destilação de fracções aromáticas. É constituída essencialmente por hidrocarbonetos aromáticos com números de átomos de carbono predominantemente na gama de C9 a C16.

continua na pag 3

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 2

CAS: nº e designação
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve

Números de identificação
Número CE: 265-199-0
Número de índice: 649-356-00-4

SVHC Não.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.

Em caso de inalação:

Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.

Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:

Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:

Aplicar oxigénio, se necessário.
Colocar na posição de recuperação.
Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.

Em caso de contacto com a pele:
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Remover a roupa contaminada, o calçado contaminado e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Vias de exposição:

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão
Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

continua na pag 4

continuação da pag 3

A ingestão (deglutição) deste material poderá resultar num estado alterado de consciência e na perda de coordenação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
No caso de ingestão, ter em atenção o perigo de penetração do líquido nos pulmões.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado)
Água pulverizada (apenas pessoal treinado)
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Dióxido de carbono
Pó químico seco
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
As pessoas desnecessárias à operação devem ser mantidas afastadas do local de perigo.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

*

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

continua na pag 5

continuação da pag 4

Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de PVA não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos
Capacete de protecção.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos, ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar a formação de nuvens de vapor.
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garantir uma ventilação adequada
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos somente se estritamente necessário e se os riscos de incêndio/explosão puderem ser adequadamente controlados. Caso contrário, controlar o alastramento do derrame, e deixar o produto evaporar naturalmente.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

*
SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Informações gerais
Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

continua na pag 6

continuação da pag 5

Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada.
Evitar o contacto com o produto.
Evitar a libertação no meio ambiente.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar respirar os vapores.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação e de iluminação antideflagrantes.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Manter os recipientes fechados quando não estão em utilização.

Proteger contra descargas electrostáticas.
Mantenha os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Abrir os recipientes devagar para controlo de uma eventual libertação de pressão.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilizações finais específicas Ver secção 1.

*
SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

Medidas de caracter técnico: Ver ponto 7.

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar: Não há.

continua na pag 7

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 6

		DNEL
Inalação	DNEL	1200 mg/m3/15min (população) Agudo, Sistémico 180 mg/m3/24h (população) Longo prazo Local 640 mg/m3/15min (população) Aguda Local 1100 mg/m3/15min (trabalhador) Agudo Local 1300 mg/m3/15min (trabalhador) Agudo Sistémico 840 mg/m3/8h (trabalhador) Longo prazo, local

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Remover a roupa contaminada.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Protecção da respiração:
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Filtro adequado a vapores orgânicos e vapores (Ponto de ebulição < 65ºC) de acordo com a norma EN371.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374)
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
Nitrilo
Protecção para exposição de curta duração:
PVC, Neopreno
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(de acordo com norma europeia EN166)

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos

continua na pag 8

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 7

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO em anexo.

*
SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Incolor ou levemente corado
Odor:	Aromático
valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	De acordo com a coluna 2 do Anexo VII do REACH o estudo não é necessário porque o ponto de congelação é < -20ºC.
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	160-220°C
Ponto de congelação	< -20°C valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH.
Ponto de inflamação:	> 45°C
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	ver secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	270 - 470ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a família das naftas.
Risco de explosão:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	1,4 Vol % valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH.
Superior:	7,6 Vol % valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH.
Pressão do vapor:	2 psi (ASTM D323)
Densidade:	
Densidade relativa	0,885 60/60ºF ASTM D 4052
Densidade do vapor	Mais denso que o ar.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Praticamente imiscível.
Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):	A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.

continua na pag 9

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 8

Viscosidade:	
Viscosidade cinemática:	
Viscosidade cinemática a 37.8ºC	< 1 cSt Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a família das naftas.
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque, devido à sua estrutura química, a substância não reagirá com materiais combustíveis.
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade Ver 10.3

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Prevenir a proximidade de fontes de ignição e de calor.
Evitar locais mal ventilados.

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
Fumos, vapores, sub-produtos de combustão imcompleta, óxidos de carbono.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Oral	LD50	> 5000 mg/kg bw (rato) (OCDE TG 401) categoria naftas
Dérmica	LD50	> 2000 mg/kg bw (coelho) (OCDE TG 402) categoria Naftas

Efeito de irritabilidade primário:

na pele:
Provoca irritação cutânea.
Irritante para a pele e mucosas.

nos olhos:
Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Não classificado como irritante.

por inalação:
A inalação dos vapores pode provocar efeitos narcóticos.
Não classificado como irritante.

Aspiração:
Em caso de vómitos pode verificar-se aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Efeitos agudos (toxicidade aguda, irritação e corrosão) Toxicidade aguda reduzida.

Sensibilização
Sensibilização cutânea:

continua na pag 10

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 9

Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Sensibilização respiratória:
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

		Toxicidade por dose repetida
Dérmica	NOAEL	3750 mg/kg (rato) (equivalente a OCDE TG 410) Toxicidade por dose repetida (28 dias) sistémica
Inalação	NOAEC	9840 mg/m3 (rato) (OCDE TG 412) Toxicidade por dose repetida (28dias) Sistémica

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como cancerígeno.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como mutagénico.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como tóxico para a reprodução.

Dados CMR
Cancerigenidade (dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas):
- Pele - NOEL: 0,5 ml (ratinho) (OECD TG 451)
- Inalação - NOEL: 1400 mg/m3 (rato) (OECD TG 453)

Mutagenicidade (dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas):
- mutação de genes in vitro: não genotóxico em células bacterianas (OECD TG 471)
- mutação de genes in vitro: não genotóxico em células de mamíferos (OECD TG 476)
- teste de micronucleos in vivo: não genotóxico em ratos (OECD TG 474)
- aberrações cromóssicas in vivo: não genotóxico em ratos (OECD TG 475)

Toxicidade reprodutiva (dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas):
1. Fertilidade
- NOAEL>247000mg/m3 (rato) (OECD TG 421)
2. Desenvolvimento da descendência
- materna/desenvolvimento - NOAEL= 23900 mg/m3 (rato) (OECD TG 414)
- reprodutiva/desenvolvimento - NOAEL>20000 mg/m3 (OECD TG 416)

*
SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: ver tabelas

	Aguda (curto prazo):
EL50/48h	4,5 mg/l (invertebrado aquático)
EL50/72h	3,1 mg/l (algae) taxa de crescimento
LL50/72h	15,41 mg/l (microorganisms)
LL50/96h	8,2 mg/l (p)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
LL50 (72hr)=15.41mg/l (Tetrahymena pyriformis)
(Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - Modelo computacional Petrotox)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Inerentemente biodegradável.
Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância.
É expectável que os principais hidrocarbonetos constituintes do produto sejam intrinsecamente biodegradáveis.
Não é expectável que persista no ambiente aquático.

continua na pag 11

continuação da pag 10

Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância.

Alguns componentes cumprem os critérios Persistente (P) ou muito Persistente (vP).

Tempo de meia vida (dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - modelo Petrorisk)
Ar: 1,5E+00 - 6,6E+01 horas
Água: 1,6E+00 - 5,4E+02 dias
Solo: 1,6E+00 - 5,4E+02 dias
Sedimentos: 6,2E+00 - 2,2E+03 dias
Águas residuais: 1,7E-01 - 1,2E+02

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componentes:
Taxas de degradação:

. em água - Kdeg água: 0.0462 d-1
. em sedimentos - Kdeg sed: 0.0023 d-1
. no solo - Kdeg solo: 0.023 d-1
. no ar - kdeg ar: 0,267 d-1
Distribuição nos compartimentos ambientais (em %) (Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - modelo Petrorisk):
Ar: 93,02
Água: 5,83
Solo: 0,34
Sedimentos: 0,81

12.3 Potencial de bioacumulação
É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.
Alguns componentes do produto satisfazem os critérios Bioacumulável (B), mas nenhum satisfaz os critérios de muito Bioacumulável (vB).
Log Kow 2 - 20,5 (Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - modelo Petrorisk)

12.4 Mobilidade no solo
Log Koc: 1.83 - 13.90 (Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH para a família das naftas - modelo Petrorisk).

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluição da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB

12.6 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*
SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.

Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

continua na pag 12

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão nº: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 11

Lista europeia de resíduos
13 07* resíduos de combustíveis líquidos
Estes códigos apenas podem ser atribuídos como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas - Código LER: 15 01 10*
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Nº ONU

ADR, IMDG, IATA	UN1268

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR	1268 DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A., PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S., MARINE POLLUTANT
IATA	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S.

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

ADR

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

IMDG

Class	3 Flammable liquids.
Label	3

IATA

Class	3 Flammable liquids.
Label	3

14.4 Grupo de embalagem

ADR, IMDG, IATA	III

14.5 Perigos para o ambiente:	Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida; Poluente marinho.
Poluente marinho:	Sim. Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR):	Símbolo convencional (peixes e árvore)

continua na pag 13

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 18.12.2012 revisão n º: 14.C6 data da revisão: 18.12.2012

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 12

14.6 Precauções especiais para o utilizador **EMS n.°:**	Atenção: Líquidos inflamáveis F-E,S-E
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
Regulamento da ONU:	UN1268, DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A., PERIGOSO PARA O AMBIENTE, 3, III
Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Sim

*
SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	
Japão: Existing and New Chemical List (ENCS)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	KE-31662
União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010 de 11 de Agosto de 2010

15.2 Avaliação da segurança química: Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e

continua na pag 14

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: AROMÁTICOS PESADOS

continuação da pag 13

segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto. Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição

Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como combustível.

Utilização profissional:
Utilização como combustível.

Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia: Segurança, Ambiente e Qualidade - Corporativo

Rua Tomás da Fonseca, Torre A, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 09 61
Fax: (351) 21 724 29 69

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association

Fontes: REACH - Relatório de Segurança Química

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Revisão obedecendo ao formato requerido pelo anexo II do Regulamento REACH.

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 8, 9
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Fabrico da substância ou utilização como químico processual ou agente de extracção em processos com sistemas fechados ou contidos. Inclui exposições acidentais durante a reciclagem/recuperação, transferência de materiais, armazenagem, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carregamento (incluindo navios/barcaças marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro).
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Não aplicável.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. + Com recolha de amostras - CS56.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16.	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Amostragem no processo - CS2.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Actividades de laboratório - CS36.	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83.
Transferências a granel - CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências de tambores/lotes - CS8.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Manutenção do equipamento - CS5.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Armazenagem - CS67.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4.	
Quantidades usadas	

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,87E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,032
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	6,00E+05
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	2,00E+06
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0,05
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0,003
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas - TCR14.	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - TCR1k.	
É necessário efectuar um tratamento às águas residuais no local - TCR13.	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	99
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%): - TCR8	>= 95,2
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%): - TCR10	>=80,4
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95,5
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	99,1
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	2,00E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	10000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância - ERW2.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância - ERW2.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água)	9,09E-01
RCR (ar)	7,03E-01
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3.Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4. Foram executadas avaliações de escala locais para refinarias da UE utilizando dados específicos do local, que estão anexadas no ficheiro PETRORISK – folha de dados “Produção específica do local” - DSU6. Se o efeito de escala revelar uma condição de utilização insegura (ou seja, RCRs > 1), serão necessárias Medidas de Gestão de Risco adicionais ou uma avaliação de segurança química específica do locla - DSU8.	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1b.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Carregamento (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, distribuição de descarregamento e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Não aplicável.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. + com recolha de amostras - CS56.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16.	Provide extract ventilation to points where emissions occur - E54.
Amostragem no processo-CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Actividades de laboratório - CS36.	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83.
Carregamento e descarga a granel em meio fechado - CS501.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6.	Encha os contentores/latas em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada - E51.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Armazenagem - CS67.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1

Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,87E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,002
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	3,75E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,20E+05
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0,001
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0,00001
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - TCR1k.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	90
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): - TCR8	>=12
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95,5
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	95,5

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	1,10E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

RCR (água)	4,32E-02
RCR (ar)	7,28E-02

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 10
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC Sperc 2.2.v1
Processos, tarefas e actividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenagem transferências de materiais, mistura, fabrico de tabletes, compressão, pelotização, extrusão, embalagem de grande e pequena escala, amostragem, manutenção e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Não aplicável.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. + Com recolha de amostras - CS56.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16.	Provide extract ventilation to points where emissions occur - E54.
Amostragem no processo - CS2.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29.	Provide extract ventilation to points where emissions occur - E54.
Actividades de laboratório - CS36.	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83.
Transferências a granel - CS14	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada E66.
Manual - CS34. Transferência/vazamento dos contentores - CS22.	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada E66.
Transferências de tambores/lotes- CS8	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada E66.

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6.	Encha os contentores/latas em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada - E51.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Armazenagem-CS67	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,65E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,0018
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	3,00E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,00E+05
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.025
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0.002
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas - TCR14.	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - TCR1k.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	56,5
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): - TCR8	>= 94,7
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%): - TCR10	>= 0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95,5
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	95,5
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	1,00E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água)	8,52E-01
RCR (ar)	7,69E-01

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 7.12a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Não aplicável.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15 .	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Descarga a granel em meio fechado - CS502.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Transferências de tambores/lotes - CS8.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Reabastecimento de combustível - CS507.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Reabastecimento de combustível de aviação - CS508.	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Utilização como combustível - GEST12_I. (sistemas fechados) - CS107.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Manutenção do equipamento - CS5.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Armazenagem - CS67.	Não foram identificadas medidas específicas - EI18.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,40E+06

Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,40E+06
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	4,60E+06
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0,0025
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0,00001
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - TCR1k.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	99.4
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): - TCR8	>= 76.9
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%): - TCR10	>= 0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95.5
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	95.5

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	4,60E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos - ETW1. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional - ETW2.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

RCR (água)	1,97E-01
RCR (ar)	9,44E-01

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.12B.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Não aplicável.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Preparação do material para aplicação - CS96. Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Descarga a granel em meio fechado - CS502.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências de tambores/lotes - CS8.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Reabastecimento de combustível - CS507.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Utilização como combustível - GEST12_I. (sistemas fechados) - CS107.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Manutenção do equipamento-CS5	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E65. Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) em associação com controlos de supervisão intensivos - PPE18.
Armazenagem-CS67	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	

Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,19E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,0005
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	5,90E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,60E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0,01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0,00001
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - TCR1k.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): - TCR8	>= 3.4
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%): - TCR10	>= 0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95.5

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	95.5
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	1.5E4
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos - ETW1. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional - ETW2.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

RCR (água)	3,87E-02
RCR (ar)	6,43E-02

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Consumidor**

Descritores de uso	
Sector de uso	21
Categorias de processo	13
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.12C.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange o uso como combustíveis líquidos pelos consumidores.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100% - ConsOC1.
Quantidades usadas	Excepto se indicado o contrário, abrange quantidades de utilização de até 37500g - ConsOC2a;
	abrange a área de contacto com a pele até 420cm2 - ConsOC5a.
Frequência e duração do uso	Excepto se indicado o contrário, abrange a utilização até 0.143 vezes/dia de utilização - ConsOC4a;
	abrange uma exposição de até 2horas/utilização - ConsOC14.
Outras condições operacionais que afectam a exposição	Excepto se indicado o contrário, abrange a utilização à temperatura ambiente - ConsOC15;
	Abrange a utilização numa divisão de 20m3 - ConsOC11a;
	Abrange a utilização com ventilação normal - ConsOC8.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
PC13_1: Combustível -- Líquido: abastecimento de combustível automóvel	**CO:**
	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100% - ConsOC1;
	Abrange a utilização até 52dias/ano - ConsOC3a;
	Abrange a utilização até 1vez/dia de utilização) - ConsOC4a;
	Abrange a área de contacto com a pele até 210.00cm2 - ConsOC5a;
	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 37500g - ConsOC2a;
	Abrange a utilização no exterior - ConsOC12;
	Abrange a utilização numa divisão de 100m3 - ConsOC11a;
	Abrange uma exposição até 0.05horas/utilização - OC14.
	MGR:
	Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas - ConsRMM15.
PC13_2: Combustíveis -- Líquido: abastecimento de combustível de scooters	**CO:**
	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100% - ConsOC1;
	Abrange a utilização até 52dias/ano - ConsOC3a;
	Abrange a utilização até 1vez/dia de utilização - ConsOC4a;
	Abrange a área de contacto com a pele até 210.00cm2 - ConsOC5a;
	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 3750g - ConsOC2a;
	Abrange a utilização no exterior - ConsOC12;
	Abrange a utilização numa divisão de 100m3 - ConsOC11a;
	Abrange uma exposição até 0,03 horas/utilização - ConsOC14.
	MGR:
	Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas - ConsRMM15.
	CO:
	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100% - ConsOC1;
	Abrange a utilização até 26dias/ano - ConsOC3a;

PC13_3: Combustível -- Líquido: equipaqmentos de jardinagem - utilização	Abrange a utilização até 1vez/dia de utilização - ConsOC4a;
	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 750g - ConsOC2a;
	Abrange a utilização no exterior - ConsOC12;
	Abrange a utilização numa divisão de 100m3 - ConsOC11a;
	Abrange uma exposição até 2,00 horas/utilização - ConsOC14.
	MGR:
	Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas - ConsRMM15.
PC13_4: Combustível -- Líquido: abastecimento de equipamentos de jardinagem	**CO:**
	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100% - ConsOC1;
	Abrange a utilização até 26dias/ano - ConsOC3a;
	Abrange a utilização até 1vez/dia de utilização - ConsOC4a;
	Abrange a área de contacto com a pele até 420.00cm2 - ConsOC5a;
	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 750g - ConsOC2a;
	Abrange a utilização numa garagem para um automóvel (34 m3) com ventilação normal - ConsOC10;
	Abrange a utilização numa divisão de 34m3 - ConsOC11a;
	Abrange uma exposição até 0,03 horas/utilização - ConsOC14.
	MGR:
	Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas - ConsRMM15.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	1,00E-01
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,39E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	5,00E-04
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	7,00E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,90E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0.00001
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.00001

Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente inalação) - STP7k.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	95,5
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): - STP6	1,80E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos - ETW1. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional - ETW2.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições dos consumidores de forma consistente com o conteúdo do relatório ECETOC #107 e com o Capítulo R15 do IR&CSA TGD. Se os determinantes da exposição diferirem destas fontes, esse facto está indicado - G42.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
Não foi apresentada qualquer avaliação de exposição para a saúde humana - G39. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23.	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água)	3,93E-02
RCR (ar)	6,44E-02
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.	

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Data de criação: 10.04.1995

Revisão substituída: rev. 11

1.1 Identificação do produto: hidrocarboneto aromático C6H6

Nome comercial: BENZENO

Outras designações do produto:
Benzol.
Ciclohexatrieno.

Código Segurança de Produto: QUI-002

Nº CAS:
71-43-2
Número CE:
200-753-7
Número de índice:
601-020-00-8

Número de registo REACH 01-2119447106-44-0027

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas
Substância registada como substância intermédia isolada em Condições Estritamente Controladas

Utilização da substância /da preparação: Matéria-prima para a indústria química.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petróleos de Portugal - Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 25 00
Fax: (351) 21 724 29 65

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143
Fax: (351) 21 330 32 75

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

GHS02 chama

Flam. Liq. 2 H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.

GHS08 perigo para a saúde

Muta. 1B H340 Pode provocar anomalias genéticas.
Carc. 1A H350 Pode provocar cancro.
STOT RE 1 H372 Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

continua na pag 2

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 1

GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.
Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritação ocular grave.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

T; Tóxico

Carc. Cat. 1, Muta. Cat. 2

R45-46-48/23/24/25: Pode causar cancro. Pode causar alterações genéticas hereditárias. Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

Xn; Nocivo

R65: Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Xi; Irritante

R36/38: Irritante para os olhos e pele.

F; Facilmente inflamável

R11: Facilmente inflamável.

Critério de classificação: Directiva 67/548/CE e suas actualizações.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo GHS02, GHS07, GHS08

Palavra-sinal Perigo

Advertências de perigo
H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H319 Provoca irritação ocular grave.
H340 Pode provocar anomalias genéticas.
H350 Pode provocar cancro.
H372 Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Reservado aos utilizadores profissionais.

Recomendações de prudência

P210	Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P280	Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P243	Evitar acumulação de cargas electrostáticas.
P201	Pedir instruções específicas antes da utilização.
P202	Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche.
P331	NÃO provocar o vómito.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/ internacional.

2.3 Outros perigos

O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Risco de geração de electricidade estática nas operações de carga e descarga.

continua na pag 3

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 2

Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: ver secção 12
mPmB: ver secção 12.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Caracterização química: Substâncias Hidrocarboneto aromático

CAS: nº e designação
71-43-2 BENZENO

Números de identificação
Número CE: 200-753-7
Número de índice: 601-020-00-8

SVHC Não.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Os socorristas devem estar equipados com protecção pessoal.
Podem surgir sintomas de intoxicação num período de várias horas após a exposição. Por isso é recomendada vigilância médica pelo menos durante 48 horas após o acidente.

Em caso de inalação:
Remover imediatamente para o ar livre.
Manter a vítima aquecida e em repouso.
Obter assistência médica COM URGÊNCIA.
As vítimas inconscientes devem ser colocadas em posição de recuperação.
Em caso de paragem cardíaca, (sem pulso), aplicar técnicas de ressuscitação cardiopulmonar.

Em caso de contacto com a pele:
Retirar cuidadosamente o vestuário contaminado tendo em conta a possível geração de electricidade estática. Lavá-lo ou limpá-lo a seco antes de nova utilização.
Lavar imediatamente a área afectada com bastante água e sabão - no mínimo durante 15 minutos.
Procure cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar imediatamente os olhos com água corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante pelo menos 15 minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Consultar um médico imediatamente.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Não dar nada pela via oral.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Vias de exposição:

Inalação
A inalação de altas concentrações pode provocar depressão do sistema nervoso central tendo como consequência tonturas, vertigens, cefaleias, náuseas e perda de coordenação motora.

continua na pag 4

continuação da pag 3

A inalação continuada pode provocar a perda de consciência e morte.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos
Irritação ocular.
A irritação pode causar vermelhidão e inchaço dos olhos.
Ingestão
Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.
Dificuldades respiratórias.
Sensação de cansaço

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
Providenciar cuidados hospitalares urgentes.
Em caso de sintomas derivados da inalação de vapor:
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado)
Água pulverizada (apenas pessoal treinado)
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Dióxido de carbono
Pó químico seco
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
As pessoas desnecessárias à operação devem ser mantidas afastadas do local de perigo.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.

continua na pag 5

continuação da pag 4

Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Mantenha todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alerte o pessoal encarregue das situações de emergência.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
Capacete de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Um aparelho de respiração autónomo (SCBA) poderá ser utilizado de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição.

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Evitar que penetre na canalização / água de superfície / água subterrânea.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar a formação de nuvens de vapor.
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

continua na pag 6

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 5

*
SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Informações gerais
Substância registada como substância intermédia isolada em Condições Estritamente Controladas
Caso a substância seja transportada para outros locais para posterior processamento, esta deverá ser manuseada nestes locais de acordo com as Condições Estritamente Controladas tal como especificado no Artigo 18(4) do regulamento REACH
Obter instruções especiais antes da utilização.
Instruir o pessoal dos riscos existentes e precauções a observar.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar a inalação de vapores e/ou névoas. Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário. Evitar a exposição
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
A maioria dos materiais sintéticos não é adequada para recipientes ou revestimentos de recipientes, devido à fraca resistência ao calor desses materiais.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

7.3 Utilizações finais específicas Ver secção 1.

*
SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

Medidas de caracter técnico:

Substância registada como substância intermédia isolada em Condições Estritamente Controladas

No caso da substância ser transportada para outros locais para posterior processamento, esta deverá ser manuseada nesses locais de acordo com as Condições Estritamente Controladas especificadas no artigo 18(4) do Regulamento REACH.

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
71-43-2 BENZENO	
VLE (P)	Valor de curta exposição: 2,5 ppm Valor de longa exposição: 0,5 ppm P; A1; IBE; Leucemia ; NP 1796/2007

continua na pag 7

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 6

PEL (USA)	Valor de curta exposição: 15* mg/m³, 5* ppm Valor de longa exposição: 3* mg/m³, 1* ppm *table Z-2 for exclusions in 29CFR1910,1028
REL (USA)	Valor de curta exposição: 1 ppm Valor de longa exposição: 0,1 ppm See Pocket Guide App. A
TLV (USA)	Valor de curta exposição: 8 mg/m³, 2,5 ppm Valor de longa exposição: 1,6 mg/m³, 0,5 ppm Skin; BEI

DNEL

DNEL/DMEL (trabalhadores)
Inalação: 3,25 mg/m3 efeitos sistémicos a longo prazo (toxicidade por dose repetida)
Dérmica: 234 mg/kg bw/dia efeitos sistémicos a longo prazo

DNEL/DMEL (população geral)
Inalação: 3,25 mg/m3 efeitos sistémicos a longo prazo
Dérmica: 234 mg/kg bw/dia efeitos sistémicos a longo prazo

PNEC

PNEC (água doce): 1,9 mg/l
PNEC (água salgada): 1,9 mg/l
PNEC (sedimentos): 33 mg/kg d.w.
PNEC (estação de tratamento de águas - microorganismos): 39 mg/l
PNEC (solo): 4,8 mg/kg w.

Componentes con valores-limite biológicos:	
71-43-2 BENZENO	
BEI (USA)	25 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter Parameter: S-Phenylmercapturic acid (background 500 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: t,t-Muconic acid (background)

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.

Protecção da respiração:
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Filtro adequado a vapores orgânicos (Ponto de ebulição > 65ºC) de acordo com a norma EN14387
Para concentrações desconhecidas ou que representem perigo imediato para a saúde:
Aparelho de respiração autónomo com protecção total da face.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374)
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
Materiais possíveis:

continua na pag 8

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 7

Protecção para exposição de longa duração:
Nitrilo
Protecção para exposição de curta duração:
Viton
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(de acordo com norma europeia EN166)

Protecção do corpo: Utilizar vestuário de protecção.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Aromático
Limiar olfactivo:	1.5 - 4.7 ppm (literatura)
valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	5,49°C valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	80,1°C valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH.
Ponto de congelação	(ASTM D852) > 5,35 ºC
Ponto de inflamação:	-11°C valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	ver secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH 498ºC
Risco de explosão:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	1,3 Vol %

continua na pag 9

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 8

Superior:	7,1 Vol % valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Pressão do vapor a 20°C:	100 hPa valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Densidade:	
Densidade do vapor	Mais denso que o ar.
Velocidade da evaporação	Não determinada.
Densidade relativa a 60/60ºF	0,882-0,886
Solubilidade em / miscibilidade com água a 23°C:	1,88 g/l valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):	valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH 2,13 log Kow
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 25ºC	0,604 mPa s valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH
Propriedades comburentes	De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

*
SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade Ver 10.3

10.2 Estabilidade química Produto estável.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Proteger das fontes de ignição.
Evitar a acumulação de vapores.

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
A substância não cumpre os critérios da Directiva 67/548/EEC nem do Regulamento 1272/2008 para ser classificada relativamente à toxicidade aguda.

Oral	LD50	> 2000 mg/kg bw (rato)
Dérmica	LD50	> 5000 mg/kg bw (coelho)

continua na pag 10

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 9

Inalação	LC50/4h	> 20 mg/l (rato)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele: Provoca irritação cutânea.

nos olhos: Provoca irritação ocular.

Aspiração:
Em caso de vómitos pode verificar-se aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Toxicidade subaguda a crónica: Consultar o tópico "Toxicidade por dose repetida", neste capítulo.

Indicações adicionais:
Pode causar o cancro.
Pode provocar alterações genéticas hereditárias.
A inalação de elevadas concentrações de vapor pode provocar distúrbios de gravidade proporcional às concentrações e, eventualmente, perda de consciência.
A inalação dos vapores pode provocar efeitos narcóticos.

Toxicocinética, metabolismo e distribuição
Em baixos nívei de exposição, é rapidamente metabolizado e excretado em metabolitos urinários. A níveis de exposição mais elevados, a maior parte da excreção é feita no ar exalado.

Sensibilização
Sensibilização cutânea:
Testes com resultados negativos.
Sensibilização respiratória:
Testes com resultados negativos.

Toxicidade por dose repetida
Após a exposição repetida por verificaram-se efeitos adversos no organismo:
Sangue: hemólise dos glóbulos vermelhos e anemia
Afecta o sistema imunitário
Afecta a medula óssea
Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
Não há evidência de efeitos na toxicidade para a reprodução.
Classificado como cancerígeno
Classificado como mutagénico
Muta. 1B, Carc. 1A

*
SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: ver tabelas

Aguda (curto prazo):	
EC50/48h	10 mg/l (daphnia magna)
EC50/72h	100 mg/l (plantas aquáticas)
LC50/96h (dinâmico)	5,3 mg/l (salmo gairdneri)

Crónica (longo prazo):	
LOEC/32d	1,6 mg/l (pimephales promelas) (API Guidelines)
NOEC/7d	3 mg/l (ceriodaphnia dubia)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais IC50 (24 h): 13 mg/l

12.2 Persistência e degradabilidade
Facilmente biodegradável.
O produto é rapidamente fotodegradado na atmosfera por reacções com radicais hidroxilo.

Degradação na água: Kágua = 0,047d-1
Degradação nos sedimentos: Ksed = 0,0023 d-1
Degradação no solo: Ksolo = 0,023 d-1
Degradação no ar: Kar = 1,2E-12 cm3 mol-1 sec-1

continua na pag 11

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 10

12.3 Potencial de bioacumulação
Devido ao valor do coeficiente de partição n-octanol/água, não é expectável a acumulação nos organismos.

12.4 Mobilidade no solo Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (classificação conf. as listas) : muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB

12.6 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Produto:
O produto é eliminado no processo.
Substância registada como substância intermédia isolada em Condições Estritamente Controladas

Embalagens: O produto não é comercializado embalado

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Nº ONU	
ADR, IMDG, IATA	UN1114
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	
ADR	1114 BENZENO
IMDG, IATA	BENZENE
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	
ADR	

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3
IMDG, IATA	

Class	3 Flammable liquids.
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR, IMDG, IATA	II
14.5 Perigos para o ambiente:	
Poluente marinho:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	33

continua na pag 12

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.12.2012 revisão n º: 12 data da revisão: 10.12.2012

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 11

EMS n.°:	F-E,S-D
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR	
Quantidades Limitadas (LQ)	1L
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	D/E
Regulamento da ONU:	UN1114, BENZENO, 3, II

*
SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

	Estados Unidos: SARA 313 (Substâncias perigosas específicas)	
71-43-2	BENZENO	
	Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)	
71-43-2	BENZENO	
	Estados Unidos: Prop 65 C - Substâncias comprovadamente cancerígenas	
71-43-2	BENZENO	
	Estados Unidos: EPA (Environment Protection Agency)	
71-43-2	BENZENO	
	Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
71-43-2	BENZENO	
	Canadá: CND - Canadian Ingredient disclosure list (limite 0,1%)	
71-43-2	BENZENO	
	Canadá: CND - Canadian Ingredient disclosure list (limite 1%)	
71-43-2	BENZENO	
	Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
71-43-2	BENZENO	
	China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
71-43-2	BENZENO	
	Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)	
71-43-2	BENZENO	
	Japão: Existing and New Chemical List (ENCS)	
71-43-2	BENZENO	3-1
	Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)	
71-43-2	BENZENO	KE-02150
	União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
71-43-2	BENZENO	

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010 de 11 de Agosto de 2010

continua na pag 13

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: BENZENO

continuação da pag 12

15.2 Avaliação da segurança química: Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição

Substância registada como substância intermédia isolada em Condições Estritamente Controladas. Não são desenvolvidos cenários de exposição.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia: Segurança, Ambiente e Qualidade - Corporativo

Rua Tomás da Fonseca, Torre A, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 09 61
Fax: (351) 21 724 29 69

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

Fontes: REACH - Relatório de Segurança Química

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:
Revisão substituída: Rev. 22

Nome comercial: C9 TIPO I

Código Segurança de Produto: QUI-004

Nº CAS: 64742-95-6
Número CE:
List number (número provisório):
918-668-5

Número de registo REACH 01-2119455851-35

UFI: P3V5-U0RR-800S-UVD2

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura:
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização em campos de perfuração e de produção de petróleo e gás.
Lubrificante.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Fluidos funcionais.
Utilização em laboratórios
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização como agente aglutinante ou de desmoldagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Fluidos funcionais.
Aplicações em estradas e construção.
Utilização em laboratórios.
Tratamento da água
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Agroquímicos: Consumidor
Utilização como combustível.
Utilização industrial:
Utilização como fluido funcional.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 1

Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226	Líquido e vapor inflamáveis.
STOT SE 3	H335-H336	Pode provocar irritação das vias respiratórias. Pode provocar sonolência ou vertigens.
Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos

Advertências de perigo

H226	Líquido e vapor inflamáveis.
H335-H336	Pode provocar irritação das vias respiratórias. Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P241	Utilizar equipamento [elétrico/de ventilação/de iluminação] à prova de explosão.
P273	Evitar a libertação para o ambiente.
P280	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331	NÃO provocar o vómito.
P370+P378	Em caso de incêndio: para extinguir utilizar CO2, areia, pó extintor.
P403+P233	Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
P403+P235	Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

Dados adicionais:
EUH066 Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.

2.3 Outros perigos

O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Pode gerar-se electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 2

mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

*

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

CAS: nº e designação

Para obter mais informação sobre o nº CAS ver secção 15
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos

Números de identificação
Número CE:
número provisório
918-668-5

Informação adicional: Teor de Cumeno < 0.1%

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Como regra geral, em caso de dúvida ou de sintomas persistentes, consultar um médico.
Não deixar a vítima sozinha e sem assistência.
Retirar a vítima para fora da zona de perigo e deitá-la.
Retirar imediatamente o vestuário contaminado.
Em caso de perigo de desmaio, deitar e transportar em posição lateral estável.

Em caso de inalação:

Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.

Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.
Se for necessário, administrar oxigénio.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Em caso de irritação persistente ou de exposição prolongada ao produto, consultar um médico.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar imediatamente os olhos com água abundante corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Providenciar cuidados médicos profissionais ou enviar a vítima para o hospital.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:
Contacto com a pele
Contacto prolongado e repetido com a pele:
Secura e/ou fissuras.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 3

Ingestão
A ingestão (deglutição) deste material poderá resultar num estado alterado de consciência e na perda de coordenação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido nos pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

*
SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

*
SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 4

Capacete de protecção.
Um aparelho de respiração autónomo (SCBA) poderá ser utilizado de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Geral
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.
Transfira o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados e armazene/elimine de acordo com os regulamentos relevantes
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
Conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Impedir o contacto com a pele.
Evitar o contacto com os olhos.
Não comer, beber ou fumar ao utilizar este produto.
Evitar o derramamento e salpicos em locais fechados.
Certificar-se de que as medidas de limpeza adequadas estão em vigor.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 5

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais
Evitar o contacto com o produto.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evitar a libertação no meio ambiente.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir fugas ou derrames.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes, utilize aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Armazenar em local dedicado fresco e bem ventilado.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização Industrial:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Operações de produção e perfuração de poços em campos petrolíferos.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como fluido funcional.
Utilização em laboratórios.
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Lubrificantes.
Utilização em fluidos de trabalho de metais / óleo de laminagem.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Utilização como fluido funcional.
Utilização em laboratórios.
Produto químico para tratamento de águas.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização como combustível.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 6

Utilização como fluido funcional.

*

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Recomenda-se um VLE de 100 mg/m3 para os hidrocarbonetos totais baseado na abordagem CEFIC HSPA RCA e nos valores guia.

DNEL		
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	11 mg/kg (consumidor)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	11 mg/kg (consumidor)
	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	25 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	32 mg/m3 (consumidor)
		150 mg/m3 (trabalhador)

Componentes con valores-limite biológicos:	
71-43-2 BENZENO	
IBE (PT)	25 µg/g creatinina Amostra: urina Momento da amostragem: Fim do turno Indicador biológico: Ácido s-fenilmercaptúrico 500 µg/g creatinina Amostra: urina Momento da amostragem: Fim do turno Indicador biológico: Ácido t,t-mucónico
BEI (US)	25 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter Parameter: S-Phenylmercapturic acid (background 500 µg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: t,t-Muconic acid (background)

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Filtro adequado a vapores orgânicos (Ponto de ebulição > 65ºC) de acordo com a norma EN14387

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374).

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 7

As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
Borracha nitrílica
Protecção para exposição de curta duração:
- PVC, Neopreno.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Pungente
Ponto de fusão / ponto de congelação:	< -100 °C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	150 - 185 °C
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	0,6 Vol %
Superior:	7 Vol %
Ponto de inflamação:	38 - 50 °C (IP 170)
Temperatura de decomposição:	Valor dado no relatório de segurança química (REACH).
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática	
Viscosidade cinemática a 25 °C	0,9 mm2/s
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 8

Solubilidade	
água:	Insolúvel.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	3,7 - 4,5 log POW
Pressão do vapor a 20 °C:	4,3 hPa
Densidade e/ou densidade relativa	0,87 - 0,88 (20ºC)
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.
9.2 Outras informações	
Temperatura de ignição:	507 °C valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH.
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.
Outras características de segurança	
Condutividade	< 100 pS/m

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Produto estável.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 9

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos		
Oral	LD50	> 2.000 – ≤ 5.000 mg/kg (rato)
Dérmica	LD50	> 2.000 mg/kg (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50/4h	> 2 – ≤ 10 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea
Espécie: Coelho
Método: Directrizes do Teste OECD 404
Observações: Moderadamente irritante para a pele (mas insuficiente para classificação)., Exposição repetida pode causar secura ou rachadura de pele.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Espécie: Coelho
Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 405 da OECD
Observações: Ligeiramente irritante., Insuficiente para classificação.
Não classificado como irritante.

Mutagenicidade em células germinativas
Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz 471 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 473 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Método: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 476 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Testes de espécies: RatazanaMétodo: Ensaio(s) equivalente(s) ou semelhante(s) à Diretriz sobre Ensaios 475 da OECD
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Observações: Tumores produzidos em animais não são considerados relevantes para humanos., Não é um carcinógeno.

Toxicidade reprodutiva
Efeitos na fertilidade
Espécie: Ratazana
Sexo: macho e fêmea
Via de aplicação: Inalação
Método: Outro método de orientação.
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto
Espécie: Ratazana, fêmea
Via de aplicação: Inalação
Método: Outro método de orientação.
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos., Causa fetotoxicidade em animais em doses que são tóxicas para a mãe.

Toxicidade reprodutiva
Este produto não atende aos critérios para classificação nas categorias 1A/1B.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Vias de exposição: Inalação
Orgãos alvo: Pulmões, Sistema nervoso central
Observações: Pode provocar sonolência ou vertigens., Pode provocar irritação das vias respiratórias.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 10

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos
Sistema auditivo: a exposição prolongada e repetida a altas concentrações resultou na perda de audição em ratos.
Rim: provocou efeitos renais em ratos machos, que não considerados relevantes para humanos

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Testes com resultados negativos.
Sensibilização respiratória
Espécie: Porquinho da índia
Método: Directrizes do Teste OECD 406
Observações: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Testes com resultados negativos.
(Relatório de Segurança Química - REACH)

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
Não existem dados disponíveis.
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Aguda (curto prazo):	
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
EL50/48h	3,2 mg/l (daphnia magna) (OECD 202)
ELr50/72h	2,9 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD 201)
NOEC/0,16h	> 99 mg/l (lamas activadas) (OECD 209)
IC50/96h	9,2 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD 203)

12.2 Persistência e degradabilidade
É expectável que os principais componentes do produto sejam facilmente biodegradáveis.
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância do ambiente.
Os componentes voláteis degradam-se no ar por reacções fotoquímicas com radicais hidroxilo.

Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
Biodegradado	78 % (OECD 301F) 28 d

12.3 Potencial de bioacumulação	
Hidrocarbonetos, C9, aromáticos	
Log Pow	2,7 – 4,5

12.4 Mobilidade no solo
O produto flutua na água.
A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 11

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
14 06 03* - outros solventes e misturas de solventes
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

*

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1268

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR/RID/ADN	1268 DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A., PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S., MARINE POLLUTANT
IATA	PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S.

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 12

Rótulo	3
IMDG	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
IATA	
Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	III
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	30
EMS n.°:	F-E,S-E
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1268 DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.S.A. 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)

A substância não está listada.

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 13

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância não está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Nenhuma substância listada.
Categoria "Seveso"
E2 E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 200 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 500 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 19.07.2023 revisão nº: 23 (substitui versão 22) data da revisão: 19.07.2023

Nome comercial: C9 TIPO I

continuação da pág. 14

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 11.05.2023
Número da versão anterior: 22

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes: Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Alterações na composição. Subsecção 3.1.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Anexo da ficha de dados de segurança

Cenário(s) de exposição do produto

Tipo de cenário de exposição	Título do cenário de exposição
Trabalhador	Fabrico da substância
Trabalhador	Distribuição da substância
Trabalhador	Utilização como intermediário
Trabalhador	Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas
Trabalhador	Utilização nos revestimentos
Trabalhador	Utilização nos revestimentos (Profissional)
Consumidor	Utilização nos revestimentos (Consumidor)
Trabalhador	Utilização em produtos de limpeza
Trabalhador	Utilização em produtos de limpeza (Profissional)
Consumidor	Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)
Trabalhador	Lubrificantes
Trabalhador	Lubrificantes (Profissional)
Consumidor	Lubrificantes (Consumidor)
Trabalhador	Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Trabalhador	Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)
Trabalhador	Utilização em Agroquímica (Profissional)
Consumidor	Utilização em Agroquímica (Consumidor)
Trabalhador	Utilização como combustível
Trabalhador	Utilização como combustível (Profissional)
Consumidor	Utilização como combustível (Consumidor)
Trabalhador	Produção de polímeros
Trabalhador	Implementação de polímero
Trabalhador	Implementação de polímero (Profissional)
Trabalhador	Fluidos funcionais
Trabalhador	Fluidos funcionais (Profissional)
Consumidor	Fluidos funcionais (Consumidor)
Trabalhador	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção
Trabalhador	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)
Trabalhador	Aplicação em estradas e na construção (Profissional)
Trabalhador	Use como reagente de laboratório
Trabalhador	Use como reagente de laboratório (Profissional)
Trabalhador	Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia
Trabalhador	Produção e processo da borracha
Trabalhador	Produtos mineiros
Trabalhador	Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES01_M

Fabrico	
Ref. ES: 905-588-0_ES01_M Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC1, ERC4 ESVOC SPERC 1.1.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico da substância ou utilização como produto de processo ou agente de extração. Inclui a reciclagem / a recuperação, as transferências de material, o armazenamento, a manutenção e o carregamento (incluindo navio/barcaça, veículo estrada/carril e recipiente para granel), a amostragem e as atividades de laboratório associadas Fabrico
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC4, ESVOC SPERC 1.1.v1)

Fabrico	
ERC1	Fabrico da substância
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 1.1.v1	Fabrico de substâncias : Industrial(SU8, SU9)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.5
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2080000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	40
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Não é gerado qualquer resíduo da substância durante o fabrico	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Amostragem durante o processo	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o sub cenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos microrganismos das estações de tratamento de águas residuais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0138	0.327	0.0422	
Água do mar	mg/l	0.00533	0.327	0.0163	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.148	12.46	0.0546	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0571	12.46	0.0211	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.527	6.58	0.0801	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0135	2.31	0.00665	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES02_IW

Distribuição da substância	
Ref. ES: 905-588-0_ES02_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7 ESVOC SPERC 1.1b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Carregamento (de navio/barcaça, veículo carril/estrada e IBC) e reacondicionamento (em tambores e pequenas embalagens) da substância, incluindo a amostragem, armazenamento, descarregamento, distribuição e atividades de laboratório associadas Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7, ESVOC SPERC 1.1b.v1)

Distribuição da substância	
ERC1	Fabrico da substância
ERC2	Formulação em mistura
ERC3	Formulação em matriz sólida
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC5	Uso industrial que conduz à inclusão da substância em artigos
ERC6a	Uso como intermédio
ERC6b	Uso industrial de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão em artigos)
ERC6c	Uso de monômero em processos de polimerização em local industrial (inclusão ou não no/no artigo)
ERC6d	Uso de reguladores de processos reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no/sobre o artigo)
ERC7	Uso industrial como fluído funcional
ESVOC SPERC 1.1b.v1	Distribuição Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100000 t/ano

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	258000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto
Sem informação adicional

Condições de funcionamento
Sem informação adicional

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 ppm	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o sub cenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.000651	0.327	0.00199	
Água do mar	mg/l	0.0000608	0.327	0.000186	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00698	12.46	0.00258	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000652	12.46	0.000241	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000211	6.58	0.000032	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000497	2.31	0.000245	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES03_IW

	Utilização como intermediário	
	Ref. ES: 905-588-0_ES03_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC6a ESVOC SPERC 6.1a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização de uma mistura como intermediária (condições não forçosamente controladas com precisão). Inclui a reciclagem/recuperação, as transferências de material, o armazenamento, a amostragem, as atividades de laboratório associadas, a manutenção e o carregamento (incluindo navio/lanchão, veículo estrada/carril e recipiente de granel) Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC6a, ESVOC SPERC 6.1a.v1)

Utilização como intermediário	
ERC6a	Uso como intermédio
ESVOC SPERC 6.1a.v1	Fabrico de substâncias : Industrial(SU8, SU9)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	150000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	15000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	17000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Amostragem durante o processo	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 ppm	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.119	0.327	0.364	
Água do mar	mg/l	0.0119	0.327	0.0364	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	1.28	12.46	0.471	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.128	12.46	0.0471	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	1.19	6.58	0.18	
Solo	mg/kg de peso molhado	1.49	2.31	0.736	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES04_IW

Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas	
Ref. ES: 905-588-0_ES04_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15 ERC2 ESVOC SPERC 2.2.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Formulação, acondicionamento e reacondicionamento da substância e das suas misturas em operações contínuas ou descontínuas, incluindo armazenamento, transferências de materiais, mistura, prensagem, compressão, peletização, extrusão, grande e pequeno acondicionamento, amostragem, manutenção e atividades de laboratório associadas Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ESVOC SPERC 2.2.v1)

Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas	
ERC2	Formulação em mistura
ESVOC SPERC 2.2.v1	Formulação & embalagem das preparações e misturas: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	150000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	15000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	25400 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras, com produção eventual de aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processos por lotes a temperaturas elevadas	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manual, Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.12	
PROC5	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0796	0.327	0.244	
Água do mar	mg/l	0.00796	0.327	0.0243	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.854	12.46	0.315	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0853	12.46	0.0315	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.791	6.58	0.12	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.999	2.31	0.492	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES05_IW

	Utilização nos revestimentos	
	Ref. ES: 905-588-0_ES05_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15 ERC4 ESVOC SPERC 4.3a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (entre as quais: Recepção das matérias, armazenamento, preparação e transferência desde o granel e semi-granel, aplicação por vaporização, rolo, escova, espátula, dispersão, à mão ou através de método similar, e formação de películas) e a limpeza e a manutenção dos equipamentos e as atividades de laboratório associadas. Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.3a.v1)

Utilização nos revestimentos	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.3a.v1	Utilização nos revestimentos : Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	68871 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Formação de filmes - secagem forçada (50 - 100°C). Estufagem (>100°C). Polimerização aos raios UV/EB	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados), Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação, Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Vaporização (automática/robotizada)	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Trabalhar numa cabina de ventilação laminar. Eficiência	95 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Manual, Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes, Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC5	15 ppm	0.85	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC7	7.5 ppm	0.42	42.86 mg/kg de peso corporal	0.24	0.66	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.12	
PROC10	5 ppm	0.28	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.43	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0375	0.327	0.115	
Água do mar	mg/l	0.00375	0.327	0.0115	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.402	12.46	0.148	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0402	12.46	0.0148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.369	6.58	0.0561	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.491	2.31	0.242	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES06_PW

	Utilização nos revestimentos (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES06_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.3b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (entre as quais: Recepção das matérias, armazenamento, preparação e transferência desde o granel e semi-granel, aplicação por vaporização, rolo, escova, espátula, dispersão, à mão ou através de método similar, e formação de películas) e a limpeza e a manutenção dos equipamentos e as atividades de laboratório associadas. Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.3b.v1)

Utilização nos revestimentos (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.3b.v1	Uses in Coatings: Profissional (SU22)

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Preparação do material para aplicação	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar,	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação,	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo	Transvasamento por linhas fechadas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

(fonte) para impedir a libertação	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo,	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Manual, Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
	Trabalhar numa cabina de ventilação laminar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	99 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Manual, Pulverização,	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador com máscara completa em conformidade com EN 136 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	95 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento,	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos	
PROC19	Manual activities involving hand contact

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Limitar o teor em substância em 5%	
	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos,	
PROC19	Manual activities involving hand contact

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Limitar o teor em substância em 5%	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.1 ppm	0.01	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PROC2	4 ppm	0.23	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.23	
PROC2	4 ppm	0.23	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.23	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC4	7 ppm	0.39	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	
PROC4	3.5 ppm	0.2	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.24	
PROC5	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	
PROC5	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC10	3 ppm	0.17	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.32	
PROC10	7 ppm	0.39	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.54	
PROC11	5 ppm	0.28	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC11	10.5 ppm	0.59	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.71	
PROC13	12 ppm	0.68	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC13	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC15	0.6 ppm	0.03	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PROC19	6 ppm	0.34	28.29 mg/kg de peso corporal	0.16	0.5	
PROC19	8.4 ppm	0.47	28.29 mg/kg de peso corporal	0.16	0.63	
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	6 ppm	0.34	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.35	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0117	2.31	0.00575	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES07_C

	Utilização nos revestimentos (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES07_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC1, PC4, PC8, PC9a, PC9b, PC9c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31, PC34 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.3c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (incluindo: transferência do produto e preparação, aplicação à escova, vaporização, à mão ou métodos similares) e a limpeza dos equipamentos Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.3c.v1)

Utilização nos revestimentos (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.3c.v1	Uses in Coatings: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para passatempos	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 30 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	9 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para utilizações do tipo “Faça você mesmo” (cola para carpetes e alcatifas, cola para ladrilhos, cola para parquet de madeira)	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6390 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	6 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.7 cm²

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - cola em spray	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85.05 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Vedantes	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	75 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Lavagem de vidro do carro	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.5 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.02 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Vazamento para um radiador	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2000 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Descongelante para fechaduras	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	4 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	214.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.10. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 15 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.11. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede aquosa com látex	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.12. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.13. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Bombas de aerossóis	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 21 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.14. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3 %
Pressão do vapor	950 Pa

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.15. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Materiais de enchimento e mástiques	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	12 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.16. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Gessos e equalizadores de soalho	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6900 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.17. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Pasta de moldar	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9c)

Tintas para pintar com os dedos - Tintas para pintar com os dedos	
PC9c	Tintas para pintar com os dedos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1.35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.19. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Tinta de parede aquosa com látex	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.20. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.21. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Bombas de aerossóis	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 21 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	
	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.22. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3.4 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.23. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC18)

Tinta de impressão e toners - Tinta de impressão e toners	
PC18	Tinta de impressão e toners

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	40 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	71.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.24. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC23)

Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC23	Produtos de tratamento de couro

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	56 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adiciona

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.25. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC74)

Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC23	Produtos de tratamento de couro

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 33 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	56 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.26. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	
	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.27. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC75)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 15 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.28. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 45 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.29. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	142 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.30. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 48 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.31. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC34)

Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento	
PC34	Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	115 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC1	8.525 mg/m³	0.58	1.55 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PC1	0.029 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC1	0.221 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC1	14.342 mg/m³	0.97	1.3 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.98	
PC4	0 mg/m³	0.000007	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC4	1.807 mg/m³	0.12	6.21 mg/kg de peso corporal	0.06	0 mg/kg de peso corporal	0	0.18	
PC4	0.511 mg/m³	0.03	15.54 mg/kg de peso corporal	0.14	0 mg/kg de peso corporal	0	0.17	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC8	0,675 mg/m³	0,06	0,06 mg/kg de peso corporal		0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC8	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	
PC8	0.607 mg/m³	0.04	3.26 mg/kg de peso corporal	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC9a	0.126 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.198 mg/m³	0.01	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.072 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC9a	0.1 mg/m³	0.01	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.176 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.067 mg/m³	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC9b	0 mg/m³	0	0.11 mg/kg de peso corporal	0	1 mg/kg de peso corporal	0.63	0.63	
PC9c	0 mg/m³	0	2.21 mg/kg de peso corporal	0.02	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.86	
PC15	0.126 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC15	0.217 mg/m³	0.01	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC15	0.072 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC15	0.114 mg/m³	0.01	0.3 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC18	10.179 mg/m³	0.69	1.04 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.7	
PC23	0.891 mg/m³	0.06	1.25 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC23	0.255 mg/m³	0.02	0.45 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC24	0.044 mg/m³	0	0.74 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC24	0 mg/m³	0	0.28 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.178 mg/m³	0.01	0.46 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC31	0.903 mg/m³	0.06	0.5 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC31	0.232 mg/m³	0.02	0.66 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC34	8.797 mg/m³	0.59	0.12 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES08_IW

	Utilização em produtos de limpeza	
	Ref. ES: 905-588-0_ES08_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13 ERC4 ESVOC SPERC 4.4a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como componente de produtos de limpeza, incluindo a transferência desde o armazenamento, vazamento/descarga desde os tambores ou recipientes. As exposições durante a mistura /a diluição na fase preparatória e as atividades de limpeza (entre as quais vaporização, escovagem, imersão, secagem, automáticas ou manuais), limpeza e manutenção correspondentes dos equipamentos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.4a.v1)

Utilização em produtos de limpeza	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.4a.v1	Use in Cleaning Agents: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	340832 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões atmosféricas e para o solo	Una tecnologia típica tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transferências de granéis	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado, Transvasamento de tambores/lotes, Utilização em sistema fechado	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.29. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC39a)	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Utilização em processos sequenciais confinados, Tratamento por aquecimento	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Desengorduramento de pequenos objetos em estação de limpeza	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Limpeza com aparelho de alta pressão	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual, Superfícies, Limpeza, Sem vaporização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10. ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC13	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC10	9 ppm	0.51	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.66	
PROC7	15 ppm	0.85	8.57 mg/kg de peso corporal	0.05	0.9	
PROC10	3 ppm	0.17	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.32	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00221	0.327	0.00676	
Água do mar	mg/l	0.000217	0.327	0.000663	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0237	12.46	0.00875	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00232	12.46	0.000858	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0158	6.58	0.0024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0992	2.31	0.0489	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES09_IW

Utilização em produtos de limpeza (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES09_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.4b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como composto de produtos de limpeza, inclusive o vazamento/descarga desde os tambores ou recipientes e as exposições durante a mistura/diluição na fase de preparação e as atividades de limpeza (entre as quais: vaporização, escovagem, imersão, lavagem com pano do chão, automáticas ou manuais) Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.4b.v1)

Utilização em produtos de limpeza (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.4b.v1	Use in Cleaning Agents: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	11003 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Processo semiautomático (ex.: Aplicação semiautomática de produtos de limpeza e de manutenção dos solos	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores,	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Manual, Limpeza, Superfícies, Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência. Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora)	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão, Trincha, rolo, Sem vaporização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão, Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão, Pulverização,	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual, Superfícies, Limpeza, Pulverização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc., Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc., Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados,	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado. Eficiência	80 % Inalação
	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Limpezas de dispositivos médicos	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento espacificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20ºC aima de temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, Amostragem do produto	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC13	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC10	7 ppm	0.39	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.42	
PROC11	15 ppm	0.85	10.71 mg/kg de peso corporal	0.06	0.91	
PROC11	7 ppm	0.39	10.71 mg/kg de peso corporal	0.06	0.45	
PROC10	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC10	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC10	14 ppm	0.79	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.94	
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00676	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00063	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000087	6.58	0.00000013	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000242	2.31	0.000119	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES10_C

	Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES10_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC3, PC4, PC8, PC9a, PC9b, PC9c, PC24, PC35, PC38 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.4c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições gerais dos consumidores devidas à utilização de produtos de limpeza doméstica, tais como produtos de lavagem e de limpeza, aerossóis, revestimentos, descongelantes, lubrificantes e desodorizantes Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.4c.v1)

Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.4c.v1	Use in Cleaning Agents: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2015 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e eliminação externa dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC3)

Produtos de limpeza do ar - Tratamento do ar, acção instantânea (aerossóis)	
PC3	Produtos de limpeza do ar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	4 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC3)

Produtos de limpeza do ar - Tratamento do ar, acção contínua (sólido e líquido)	
PC3	Produtos de limpeza do ar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.48 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	8 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.7 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Lavagem de vidro do carro	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.5 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.02 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Vazamento para um radiador	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2000 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Descongelante para fechaduras	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	4 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	214.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 17 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede aquosa com látex	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.10. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2.3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Bombas de aerossóis	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.12. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Materiais de enchimento e mástiques	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	12 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.14. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Gessos e equalizadores de soalho	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6900 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Pasta de moldar	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.16. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Tintas para pintar com os dedos - Tintas para pintar com os dedos	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1.35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.20. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC35)

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.22. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC35)

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 17 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.23. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC38)

Produtos de soldadura e de brasagem fraca, produtos fundentes	
PC38	Produtos de soldadura e de brasagem fraca, produtos fundentes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	12 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC3	0.097 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC3	0.165 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC4	0 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC4	1.807 mg/m³	0.12	6.21 mg/kg de peso corporal	0.06	0 mg/kg de peso corporal	0	0.18	
PC4	0.511 mg/m³	0.03	15.54 mg/kg de peso corporal	0.14	0 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PC8	0.675 mg/m³	0.06	0.06 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC8	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC8	0.688 mg/m³	0.05	3,69 mg/kg de peso corporal	0,03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PC9a	0.155 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.227 mg/m³	0.02	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC9a	0.019 mg/m³	0.001	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.001	
PC9a	0.1 mg/m³	0.01	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.176 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.116 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0 mg/m³	0	0.11 mg/kg de peso corporal	0	1 mg/kg de peso corporal	0.63	0.63	
PC9b	0 mg/m³	0	2.21 mg/kg de peso corporal	0.02	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.86	
PC24	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.02 mg/m³	0	0.05 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC35	0.675 mg/m³	0.05	0.06 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.05	
PC35	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	
PC35	0.688 mg/m³	0.05	3.69 mg/kg de peso corporal	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PC38	3.76 mg/m³	0.25	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.25	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0028	0.327	0.00855	
Água do mar	mg/l	0.000275	0.327	0.000842	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.03	12.46	0.0111	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00295	12.46	0.00109	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0217	6.58	0.00329	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Solo	mg/kg de peso molhado	0.0275	12.31	0.0136	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES11_IW

	Lubrificantes	
	Ref. ES: 905-588-0_ES11_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18 ERC4, ERC7 ESVOC SPERC 4.6a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, o funcionamento das máquinas/motores e artigos similares, a recuperação dos desperdícios, a manutenção dos equipamentos e a eliminação dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ERC7, ESVOC SPERC 4.6a.v1)

Lubrificantes	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 4.6a.v1	Lubrificantes: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	169205 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosférica e emissões para o solo	Uma tecnologia de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), com exposição ocasional controlada	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento inicial dos equipamentos na fábrica	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração	
	Eficiência	90 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC18)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC18	General greasing /lubrication at high kinetic energy conditions

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Eficiência	95 % Inalação

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Eficiência	95 % Inalação

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração	
	Eficiência	97 % Inalação

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção de pequenos elementos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	7.5 ppm	0.42	0,34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8a	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC9	5 ppm	0.28	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.32	
PROC17	2.5 ppm	0.14	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.15	
PROC18	2.5 ppm	0.14	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC10	9 ppm	0.51	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.66	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8b	4.5 ppm	0.25	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.25	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0164	0.327	0.0503	
Água do mar	mg/l	0.00164	0.327	0.00501	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.176	12.46	0.065	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos marítimos	mg/kg de peso molhado	0.0176	12,46	0.00649	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.158	6.58	0.024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.2	2.31	0.0985	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES12_PW

	Lubrificantes (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES12_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20 ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.6b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, o funcionamento dos motores e artigos similares, a recuperação dos desperdícios, a manutenção dos equipamentos e a eliminação dos resíduos de óleo Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 9.6b.v1)

Lubrificantes (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 9.6b.v1	Lubrificantes: Profissional (SU22) - baixa libertação ambiental

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC20	Use of functional fluids in small devices

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência	80 % Inalação
	Transvasamento por linhas fechadas	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência	80 % Inalação
	Transvasamento por linhas fechadas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC18)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC18	General greasing /lubrication at high kinetic energy conditions

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada,	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	<= 5%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina, temperatura elevada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Ventilar por extração nos pontos de emissão em caso de contacto. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção de pequenos elementos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Serviço de lubrificação do motor	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no ftrabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374	

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.24. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.25. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC20	14 ppm	0.79	1.71 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC17	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC18	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC17	5.6 ppm	0.32	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.35	
PROC17	12 ppm	0.68	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.71	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	7.5 ppm	0.42	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC8a	9 ppm	0.51	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.51	
PROC9	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC10	12 ppm	0.68	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.83	
PROC10	10 ppm	0.56	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.71	
PROC11	14 ppm	0.79	1.07 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC11	10 ppm	0.56	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.68	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC13	12 ppm	0.68	0,69 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC13	3 ppm	0.17	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.25	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0112	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES13_C

	Lubrificantes (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES13_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC1, PC24, PC31 ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.6d.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização pelo consumidor de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, a aplicação, o funcionamento dos motores e artigos similares, a manutenção dos equipamentos e a eliminação do óleo usado Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.6d.v1)

Lubrificantes (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.6d.v1	Lubrificantes: Consumidor (SU21) - baixa libertação ambiental

Propriedades do produto	
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Débito estimado da estação de trataemnto de águas r esiduais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para passatempos	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 30 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	9 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para utilizações do tipo “Faça você mesmo” (cola para carpetes e alcatifas, cola para ladrilhos, cola para parquet de madeira)	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	3195 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	6 h/evento

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfície de contacto até	110 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - cola em spray	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85.05 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Vedantes	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	75 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 8 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	142 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 18 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC1	8.525 mg/m³	0.58	1.55 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PC1	0.007 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC1	0.221 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC1	11.75 mg/m³	0.79	0.52 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PC24	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.032 mg/m³	0	0.08 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC31	1.031 mg/m³	0.07	0.25 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC31	0.087 mg/m³	0.01	0.25 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES14_IW

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
Ref. ES: 905-588-0_ES14_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC14 ERC4 ESVOC SPERC 4.10a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como aglomerantes e agentes de desmoldagem, incluindo a transferência de matérias, mistura, aplicação (incluindo vaporização e escovagem), enformação dos moldes, moldagem e manuseamento dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.10a.v1)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.10a.v1	Use as binders and release agents: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	464253 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcinamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização, Máquina	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização, manual	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC14	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC6	2.5 ppm	0.14	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.15	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC10	15 ppm	0.85	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.88	
PROC7	15 ppm	0.85	4.29 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00221	0.327	0.00676	
Água do mar	mg/l	0.000217	0.327	0.000663	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0237	12.46	0.00875	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00232	12.46	0.000858	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0158	6.58	0.0024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0729	2.31	0.0359	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES15_PW

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES15_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC14 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.10b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como aglomerantes e agentes de desmoldagem, incluindo as transferências de material, a mistura, a aplicação por vaporização, à escova, e o manuseamento de resíduos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.10b.v1)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.10b.v1	Use as binders and release agents: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	1985 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias, (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Formular em misturadores fechados e ventilados	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem, (sistemas abertos)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Eficiência	80 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização, manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Minimizar a exposição por fecho total da operação ou do equipamento com extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma nboa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização, manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374	
	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor	

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produtodereferência:Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8b	10 ppm	0.56	0.69mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC14	14 ppm	0.79	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC6	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC10	6 ppm	0.34	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.36	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0028	0.327	0.00855	
Água do mar	mg/l	0.000275	0.327	0.000842	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.03	12.46	0.0111	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00295	12.46	0.00109	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0217	6.58	0.00329	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.028	2.31	0.0138	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES16_PW

	Utilização em Agroquímica (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES16_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.11a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Uso como excipiente agroquímico para aplicação por pulverização manual ou mecânica, fumaça e nebulização; incluindo limpeza e descarte de equipamentos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.11a.v1)

Utilização em Agroquímica (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.11a.v1	Uso agroquímico: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Mistura em reservatórios	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior	
	Eficiência	30 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Vaporização/nebulização por aplicação manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior	
	Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador com máscara completa em conformidade com EN 136 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	95 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização/nebulização por aplicação mecânica	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Aplicar em cabine ventilada alimentada a ar filtrado sob pressão positiva e com um fator de proteção >20. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc.	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Eliminação dos resíduos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

(fonte) para impedir libertação	Assegurar um bo nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC11	10.5 ppm	0.59	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.71	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC13	8.4 ppm	0.47	1.65 mg/kg de peso corporal	0.01	0.48	
PROC8a	6 ppm	0.34	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.36	
PROC8a	14 ppm	0.79	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.81	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0116	2.31	0.00573	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES17_C

Utilização em Agroquímica (Consumidor)	
Ref. ES: 905-588-0_ES17_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC12, PC27 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.11b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as utilizações pelo consumidor de produtos agroquímicos líquidos e sólidos Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.11b.v1)

Utilização em Agroquímica (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.11b.v1	Uso agroquímico: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto	
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e reciclagem externa dos resídos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC12)

Preparações para jardinagem (- Fertilizantes): Preparações para relva e jardim	
PC12	Fertilizantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 4.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	0.3 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC27)

Produtos fitofarmacêuticos	
PC27	Produtos fitofarmacêuticos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 4.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	0.3 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC12	0 mg/m³	0	5.6 mg/kg de peso corporal	0.05	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.89	
PC27	0 mg/m³	0	5.6 mg/kg de peso corporal	0.05	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.89	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES18_IW

	Utilização como combustível	
	Ref. ES: 905-588-0_ES18_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16 ERC7 ESVOC SPERC 7.12a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui as atividades associadas à transferência, à utilização, à manutenção dos equipamentos e o manuseamento dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1)

Utilização como combustível	
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 7.12a.v1	Use as a fuel: Industrial (SU3)

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	3639010 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 95 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da susbstância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Exposições gerais (sistemas abertos), (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustíveis

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas abertos), (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza de recipientes e contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Eliminação dos resíduos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC16	5 ppm	0.28	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8a	7 ppm	0.39	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00116	0.327	0.00354	
Água do mar	mg/l	0.000111	0.327	0.000341	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0124	12.46	0.00458	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00119	12.46	0.000441	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00527	6.58	0.000801	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00694	2.31	0.00342	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES19_PW

	Utilização como combustível (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES19_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.12b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui as atividades associadas à transferência, à utilização, à manutenção dos equipamentos e o manuseamento dos resíduos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 9.12b.v1)

Utilização como combustível (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 9.12b.v1	Use as a fuel: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	220 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratametno local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤100%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenze≤cno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20º C acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas abertos) (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Exposições gerais (sistemas abertos) (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustíveis

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza de recipientes e contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC8b	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	12 ppm	0.68	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.69	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC16	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00675	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000017	6.58	0.00000003	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00023	2.31	0.000113	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES20_C

	Utilização como combustível (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES20_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC13 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.12c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Inclui a utilização pelo consumidor como combustíveis Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

Utilização como combustível (Consumidor)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.12c.v1	Use as a fuel: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	220 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Combustíveis - Líquido: combustível para automóveis	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	37500 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.05 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Combustível líquido para Scooters	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	3750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Combustíveis - Equipamento Líquido para Jardim - Utilização	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	26 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Líquido - Equipamento de jardim - Reabastecimento	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	26 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	420 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Líquido: óleo para candeeiros	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	100 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.01 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Exposição oral	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PC13	0.084 mg/m³	0.01	1.65 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC13	0.055 mg/m³	0	1.65 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC13	0.51 mg/m³	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC13	0.022 mg/m³	0	1.62 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC13	0.019 mg/m³	0	4.35 mg/kg de peso corporal	0.04	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00675	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000017	6.58	0.00000003	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00023	2.31	0.000113	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES21_IW

	Produção de polímeros	
	Ref. ES: 905-588-0_ES21_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC21 ERC4, ERC6c ESVOC SPERC 4.21a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico de polímeros a partir de monómeros em processos contínuos ou descontínuos. Incluindo produção, reciclagem e recuperação, desgaseificação, esvaziamento, manutenção do reator e formulação imediata do polímero (i.e., mistura, peletização, desgaseificação) Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ERC6c, ESVOC SPERC 4.21a.v1)

Produção de polímeros	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC6c	Uso de monômero em processos de polimerização em local industrial (inclusão ou não no/no artigo)
ESVOC SPERC 4.21a.v1	Produção polímeros: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	16835 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo contínuo, Sem amostragem	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Transporte, com recolha de amostras	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Polimerização (granel e lotes), Processo contínuo, com recolha de amostras	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Polimerização (granel e lotes), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Polimerização (granel e lotes), Processo por lotes, com recolha de amostras, temperatura elevada	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de acabamento, Processo por lotes, com recolha de amostras, Inativação e remoção do catalisador, lavagem e remoção/destilação para remover o monômero que não reagiu	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Armazenamento intermediário de polímero	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Aditivação e estabilização	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Mistura em processos em lote	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Peletização, Extrusão e masterbatching	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Peletização e triagem de pellets, (sistemas abertos)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis, Processo contínuo, com recolha de amostras	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transporte com recolha de amostras	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutâneo	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8b	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC5	5 ppm	0.28	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC14	5 ppm	0.28	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8b	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00379	0.327	0.0116	
Água do mar	mg/l	0.000375	0.327	0.00115	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0406	12.46	0.015	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00402	12.46	0.00148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0316	6.58	0.00481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0401	2.31	0.0198	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES22_IW

	Implementação de polímero	
	Ref. ES: 905-588-0_ES22_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC21 ERC4 ESVOC SPERC 4.21a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Transformação de polímeros formulados, incluindo as transferências de material, o manuseamento de aditivos (por exemplo, pigmentos, estabilizadores, agentes de enchimento, plastificantes, etc.), a moldagem, as atividades de endurecimento e enformação, a reciclagem do material, o armazenamento e a manutenção associada Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.21a.v1)

Implementação de polímero	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.21a.v1	Produção polímeros: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2525253 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Pesagem de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Pesagem de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Pesagem em pequena escala	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Pré-mistura aditiva, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Pré-mistura aditiva, (sistemas abertos), com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Pré-mistura aditiva, Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transferências de granéis, Enchimento de pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Produção de artigos por imersão ou derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Extrusão e masterbatching	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Moldagem de artigos por injeção	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10 ppm	0.56	1,37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC5	5 ppm	0.28	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8b	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC6	10.5 ppm	0.59	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.6	
PROC13	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00676	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0	6,58	0	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0134	2.31	0.0066	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES23_PW

	Implementação de polímero (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES23_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC21 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.21b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Transformação de polímeros formulados, incluindo as transferências de material, as atividades de moldagem e de enformação, a reciclagem do material, e a manutenção associada Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.21b.v1)

Implementação de polímero (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.21b.v1	Produção polímeros: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local as águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Moldagem de artigos por injeção	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Rework de artigos	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC6	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0117	2.31	0.00575	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES24_IW

Fluidos funcionais	
Ref. ES: 905-588-0_ES24_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 ERC7 ESVOC SPERC 7.13a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização como fluidos funcionais, como, por exemplo, óleos para cabos, óleos de transferência térmica, líquidos de arrefecimento, isolantes, refrigerantes, fluidos hidráulicos, em equipamento profissional, incluindo a manutenção e as transferências de materiais correspondentes Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.13a.v1)

Fluidos funcionais	
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 7.13a.v1	Fluídos funcionais: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	89127 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da susbtância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis, Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Peletização, (sistemas fechados)	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ou. Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras caracteristicas do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar	

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estimativa do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.000946	0.327	0.00289	
Água do mar	mg/l	0.0000903	0.327	0.000276	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0101	12.46	0.00374	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000968	12.46	0.000357	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00316	6.58	0.000481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00424	2.31	0.00209	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES25_PW

	Fluidos funcionais (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES25_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC20 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.13b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização como fluidos funcionais, como, por exemplo, óleos para cabos, óleos de transferência térmica, líquidos de arrefecimento, isolantes, refrigerantes, fluidos hidráulicos, em equipamento profissional, incluindo a manutenção e as transferências de materiais correspondentes Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.13b.v1)

Fluidos funcionais (Profissional)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.13b.v1	Fluídos funcionais: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	206 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Exposições gerais (sistemas abertos), temperatura elevada	
PROC20	Use of functional fluids in small devices

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Esvazia o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar a utilização durante mais de quatro horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC9	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC9	12 ppm	0.68	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.72	
PROC1	0.01 ppm	0	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.01	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC20	10 ppm	0.56	0.17 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC8a	12 ppm	0.68	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000673	0.327	0.00206	
Água do mar	mg/l	0.000063	0.327	0.000193	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00722	12.46	0.00266	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000676	12.46	0.000249	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000433	6.58	0.0000658	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000777	2.31	0.000383	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES26_C

	Fluidos funcionais (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES26_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC16, PC17 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.13c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização de objetos selados contendo fluidos funcionais, por exemplo, óleos de transferência térmica, fluidos hidráulicos, refrigerantes Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.13c.v1)

Fluidos funcionais (Consumidor)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.13c.v1	Fluídos funcionais: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	206 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC16)

Fluidos para transferência de calor	
PC16	Fluidos de transferência de calor

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC17)

Fluidos hidráulicos Líquidos	
PC17	Fluidos hidráulicos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC16	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC17	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000673	0.327	0.00206	
Água do mar	mg/l	0.000063	0.327	0.000193	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00722	12.46	0.00266	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000676	12.46	0.000249	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000433	6.58	0.0000658	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000776	2.31	0.000382	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES27_IW

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção	
Ref. ES: 905-588-0_ES27_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b ERC4 ESVOC SPERC 4.5a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (inclusive a limpeza das lamas de perfuração e dos poços) incluindo as transferências de materiais, a formulação no local, as operações na cabeça dos poços, as atividades em sala de agitação e a manutenção correspondente Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.5a.v1)

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.5a.v1	Use in oil field drilling and production operations: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	Not relevant as no emissions to water
	Fator de diluição local de água do mar:	Not relevant as no emissions to water

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	O derrame no ambiente aquático é restringido pela lei e a indústria proíbe a descarga	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Não aplicável porque não há descarga para as águas residuais	
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos vapores	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Operação em equipamentos de filtração de sólidos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Tratamento e eliminação de sólidos filtrados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC1	0.01 ppm	0	0,34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	Sem avaliação da exposição apresentada para o ambiente

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES28_PW

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES28_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b ERC8d ESVOC SPERC 4.5a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (inclusive a limpeza das lamas de perfuração e dos poços) incluindo as transferências de materiais, a formulação no local, as operações na cabeça dos poços, as atividades em sala de agitação e a manutenção correspondente Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8d, ESVOC SPERC 4.5a.v1)

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)	
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 4.5a.v1	Use in oil field drilling and production operations: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	O derrame no ambiente aquático é restringido pela lei e a indústria proíbe a descarga	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resídos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno	

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos vapores	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Operação em equipamentos de filtração de sólidos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Tratamento e eliminação de sólidos filtrados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC4	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC8a	6 ppm	0.34	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.35	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC4	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC8a	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	Sem avaliação da exposição apresentada para o ambiente

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES29_PW

Aplicação em estradas e na construção (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES29_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13 ERC8d, ERC8f ESVOC SPERC 8.15.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Aplicação de revestimentos de superfície e de aglomerantes nas atividades rodoviárias e de construção, incluindo a pavimentação, o mástique manual e a aplicação em coberturas e nas membranas impermeabilizantes Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8d, ERC8f, ESVOC SPERC 8.15.v1)

Aplicação em estradas e na construção (Profissional)	
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ERC8f	Widespread use leading to inclusion into/onto article (outdoor)
ESVOC SPERC 8.15.v1	Road and Construction applications: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	214 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização/nebulização por aplicação mecânica	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Eficiência	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	6 ppm	0.34	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.34	
PROC8b	10.5 ppm	0.59	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC10	7 ppm	0.39	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.54	
PROC11	7 ppm	0.39	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	
PROC13	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000647	0.327	0.00198	
Água do mar	mg/l	0.0000604	0.327	0.000185	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00694	12.46	0.00256	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000648	12.46	0.000239	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000173	6.58	0.0000263	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000458	2.31	0.000226	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES30_IW

Use como reagente de laboratório	
Ref. ES: 905-588-0_ES30_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC10, PROC15 ERC2, ERC4
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização da substância em laboratório, incluindo as transferências de material e a limpeza dos equipamentos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ERC4)

Use como reagente de laboratório	
ERC2	Formulação em mistura
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2545 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório, pequena escala	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Cobre utilizações até	< 1000 ml
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	> 4 h/dia

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa chaminé fechada	
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza, Trincha, rolo, Limpeza de recipientes e contentores	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	10 ppm	0.56	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC10	15 ppm	0.85	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0217	0.327	0.0664	
Água do mar	mg/l	0.00217	0.327	0.00662	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.233	12.46	0.0859	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0232	12.46	0.00857	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.211	6.58	0.032	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.266	2.31	0.131	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES31_PW

	Use como reagente de laboratório (Profissional)
Ref. ES: 905-588-0_ES31_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC10, PROC15 ERC8a ESVOC SPERC 8.17.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização da substância em laboratório, incluindo as transferências de material e a limpeza dos equipamentos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ESVOC SPERC 8.17.v1)

Use como reagente de laboratório (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ESVOC SPERC 8.17.v1	Reagente laboratório: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	93 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório, pequena escala	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa chaminé fechada	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza, Trincha, rolo, Limpeza de recipientes e contentores	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC10	14 ppm	0.78	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.93	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00457	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0112	2.31	0.0055	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES32_IW

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia	
Ref. ES: 905-588-0_ES32_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC2 ESVOC SPERC 2.18.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições provenientes do fabrico e utilização de pastas explosivas (incluindo a transferência de materiais, a mistura e o carregamento) e a limpeza do equipamento Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ESVOC SPERC 2.18.v1)

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia	
ERC2	Formulação em mistura
ESVOC SPERC 2.18.v1	Fabrico Explosivos : Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	89127 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referÊncia: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvase/vazamento a partir de contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência. Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora)	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC5	6 ppm	0.34	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.34	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	3 ppm	0.17	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.25	
PROC15	3 ppm	0.17	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PROC4	6 ppm	0.34	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.38	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	7 ppm	0.39	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.39	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000946	0.327	0.00289	
Água do mar	mg/l	0.0000903	0.327	0.000276	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0101	12.46	0.00374	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000968	12.46	0.000357	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0,00316	6,58	0.000481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00422	2.31	0.00208	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES33_IW

Produção e processo da borracha	
Ref. ES: 905-588-0_ES33_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC21 ERC1, ERC4, ERC6d ESVOC SPERC 4.19.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico de pneus e de artigos de borracha em geral, incluindo o processo da borracha bruta (não vulcanizada), manipulação e mistura de aditivos da borracha, vulcanização, arrefecimento e conclusão Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC4, ERC6d, ESVOC SPERC 4.19.v1)

Produção e processo da borracha	
ERC1	Fabrico da substância
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC6d	Uso de reguladores de processos reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no/sobre o artigo)
ESVOC SPERC 4.19.v1	Rubber production and processing: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	16835 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Pesagem de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Pesagem de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Pesagem em pequena escala, Instalação dedicada	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Pré-mistura aditiva, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar uma ventilação por extração nos pontos de transferência de matéria e outras aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Pré-mistura aditiva	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Pré-mistura aditiva, Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Prensagem de esboços em borracha não vulcanizada	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Vulcanização	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Arrefecimento de artigos reticulados	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Construção pneus	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Produção de artigos por imersão ou derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Operações de acabamento	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados. Eficiência	90 % Inalação

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC4	2 ppm	0.11	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.11	
PROC8b	5 ppm	0.28	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.32	
PROC9	6 ppm	0.34	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.38	
PROC5	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC6	15 ppm	0.85	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC15	1 ppm	0.06	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PROC7	15 ppm	0.85	8.57 mg/kg de peso corporal	0.05	0.9	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00379	0.327	0.0116	
Água do mar	mg/l	0.000375	0.327	0.00115	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0406	12.46	0.015	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00402	12.46	0.00148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0316	6.58	0.00481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0401	2.31	0.0198	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

W

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES34_IW

	Produtos mineiros	
	Ref. ES: 905-588-0_ES34_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9 ERC4 ESVOC SPERC 4.23.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização da substância nos processos de extração mineira incluindo as transferências de materiais, as atividades de escavação e de separação, e a recuperação e a eliminação da substância Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.23.v1)

Produtos mineiros	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.23.v1	Químicos de extração: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	102 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.57 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

separação de fase, (sistemas fechados)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processos de trocas de iões, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Operações de mistura (sistemas fechados), (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	
PROC9	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC5	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.132	0.327	0.405	
Água do mar	mg/l	0.0132	0.327	0.0405	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	1.42	12.46	0.524	

W

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.142	12.46	0.0523	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	1.32	6.58	0.2	
Solo	mg/kg de peso molhado	1.66	2.31	0.818	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES35_PW

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES35_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC8e
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições provenientes do fabrico e utilização de pastas explosivas (incluindo a transferência de materiais, a mistura e o carregamento) e a limpeza do equipamento Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8e)

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)	
ERC8e	Widespread use of reactive processing aid (no inclusion into or onto article, outdoor)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	208 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvase/vazamento a partir de contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Eficiência. Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora)	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzenoc oc o1

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC5	12 ppm	0.68	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	
PROC15	3 ppm	0.17	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PROC4	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000665	0.327	0.00203	
Água do mar	mg/l	0.0000622	0.327	0.00019	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00712	12.46	0.00263	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000666	12.46	0.000246	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000347	6.58	0.0000527	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000667	2.31	0.000328	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto: Hidrocarbonetos, C6, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, ricos em n-hexano
Revisão substituída: Rev. 13

Nome comercial: HEXANO

Código Segurança de Produto: QUI-010
Número CE:
925-292-5

Número de registo REACH 01-2119474209-33-0005

UFI: T300-D0YA-X002-G3RG

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Utilização da substância /da mistura:
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Distribuição da substância.
Formulação e (re) embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização como agente de expansão
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização como combustível.
Utilização em laboratórios.
Processamento de polímeros.
Produção e processamento de borracha
Produtos químicos de exploração mineira.
Lubrificantes.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 2	H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea.
Repr. 2	H361 Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro.
STOT SE 3	H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
STOT RE 2	H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 1

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Advertências de perigo
H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H361 Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P241	Utilizar equipamento [elétrico/de ventilação/de iluminação] à prova de explosão.
P243	Tomar medidas para evitar acumulação de cargas eletrostáticas.
P264	Lavar cuidadosamente após manuseamento.
P271	Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P281	Usar o equipamento de protecção individual exigido.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].
P304+P340	EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/ internacional.

2.3 Outros perigos
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Em caso de acumulação em espaços fechados ou pontos baixos existe o perigo de incêndio ou de explosão.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias Mistura complexa de isómeros C6.

CAS: nº e designação
92112-69-1 - CAS Relacionado
Hidrocarbonetos, C6, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, ricos em n-hexano.

Números de identificação
Número CE:
número provisório
925-292-5

Informação adicional:
n-hexano: ca 40% (w/w)
benzeno: < 0,1% (w/w)
tolueno: < 3% (w/w)

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 2

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas resultantes da inalação de vapor:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo, tomando todos os passos adequados de forma a evitar todos os perigos relacionados com o fogo, explosão e inalação para quem efectua o salvamento, incluindo a utilização de aparelhos de respiração.
Caso a respiração se faça dificilmente, administrar oxigénio se possível ou ventilação assistida.
Obter cuidados médicos de imediato.

Em caso de contacto com a pele:
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar imediatamente os olhos com água abundante corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Não administrar gotas para os olhos nem qualquer outro líquido sem aprovação médica.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
A ingestão é improvável, a não ser por acção deliberada. Se tal acontecer, não induzir o vómito e CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Contacto com a pele Provoca irritação cutânea.
Ingestão A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
A inalação deliberada de vapores, gases ou fumos de destilados de petróleo leves é potencialmente viciante, produz danos permanentes no sistema nervoso periférico e no cérebro e poderá provocar morte súbita

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 3

Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.
Em espaços confinados, ventilar a área.
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Usar luvas de trabalho (de preferência manoplas) que proporcionem uma resistência química adequada.
Evitar a inalação dos vapores.
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Geral
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Mantenha todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alerte o pessoal encarregue das situações de emergência.
A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Estancar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.
Evitar a entrada do produto em canalizações, esgotos ou caves.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 4

Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Manusear longe de fontes de calor e evitar a radiação directa do sol.
Evite o contacto com a pele e com os olhos
Não comer, beber ou fumar ao utilizar este produto.
Ter cuidado com a acumulação em zonas baixas e espaços fechados.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar a inalação dos vapores.
Evitar a libertação no meio ambiente.
Evitar o derramamento e salpicos em locais fechados.
Certificar-se de que as medidas de limpeza adequadas estão em vigor.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais
Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Proteger contra descargas electrostáticas.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Ter em atenção que os recipientes vazios podem conter resíduo do produto com potencial para formar misturas inflamáveis com o ar.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 5

Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir fugas ou derrames.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes, utilize aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Mantenha afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Mantenha os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Ter em atenção que os recipientes vazios podem conter resíduos do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Ver subsecção 1.2.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
A Petrogal recomenda um VLE de 300 mg/m3 para os hidrocarbonetos totais baseado na abordagem CEFIC HSPA RCP e nos valores guia.

110-54-3 n-hexano	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 50 ppm P; IBE; neur. perif.; SNC; irrit. ocul-NP1796/2014
VLE (2) (PT)	Valor de longa exposição: 72 mg/m³, 20 ppm DL 24/2012
IOELV (EU)	Valor de longa exposição: 72 mg/m³, 20 ppm
PEL (US)	Valor de longa exposição: 1800 mg/m³, 500 ppm
REL (US)	Valor de longa exposição: 180 mg/m³, 50 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 176 mg/m³, 50 ppm Skin; BEI

DNEL		
Oral	DNEL	6 mg/kg/24h (p1)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	13 mg/kg bw/24h (trabalhador) 7 mg/kg bw/24h (população)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - local)	20 mg/m3 (população) 93 mg/m3 (trabalhador)

Componentes con valores-limite biológicos:	
110-54-3 n-hexano	
IBE (PT)	0,4 mg/L Amostra: urina Momento da amostragem: Fim do turno no fim da semana de trabalho Indicador biológico: 2,5-Hexanodiona

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 6

BEI (US)	0,4 mg/L Medium: urine Time: end of shift at end of workweek Parameter: 2,5-Hexanedione without hydrolysis

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Filtro adequado a vapores orgânicos (Ponto de ebulição > 65ºC) de acordo com a norma EN14387

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
As luvas devem obedecer aos requisitos das normas pertinentes (ex: EN374).
Recomenda-se o uso de creme hidratante após o trabalho.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de curta duração:
Neopreno, PVC
Protecção para exposição de longa duração:
Borracha nitrílica
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)

Protecção do corpo: Utilizar vestuário de protecção.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 7

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Cor:	Incolor
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	Não disponível
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	63 – 71 °C
Inflamabilidade	Não aplicável. Produto líquido.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	1,2 Vol % valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH.
Superior:	8,3 Vol % valor reportado no Relatório de Segurança Química-REACH.
Ponto de inflamação:	-20 °C
Temperatura de autoignição:	valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH. > 200 ºC
Temperatura de decomposição:	Não aplicável.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 20 °C	0,4 – 0,7 mm²/s
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade	
água a 25 °C:	ca 0,01 g/l Praticamente imiscível. A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
solventes orgânicos:	De acordo com o REACH, Anexo IX, coluna 1, a solubilidade de uma substância em solventes orgânicos só necessária quando a sua estabilidade é crítica. A substância é estável.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	Dados reportados no Relatório de Segurança Química-REACH. 3,6 - 4 log Kow
Pressão do vapor a 25 °C:	195 – 500 hPa
Densidade e/ou densidade relativa	Densidade relativa a 60/60ºF 0,665 - 0,680
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar.
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

9.2 Outras informações

Propriedades explosivas:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.
Taxa de evaporação	Não determinada.

Informações relativas às classes de perigo físico

Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 8

Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	
Líquido e vapor facilmente inflamáveis.	
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Oral	LD50	16.750 mg/kg bw (rato) (OECD TG 401)
Dérmica	LD50	3.350 ml/kg bw (coelho) (OECD TG 402)
Inalação	LC50	259.354 mg/m3 (rato) (OECD TG 403)

Corrosão/irritação cutânea
Provoca irritação cutânea.

Lesões oculares graves/irritação ocular
O contacto pontual com o produto, seus vapores ou dispersões pode provocar irritação, geralmente passageira.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 9

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva
Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida		
Inalação	NOAEC	10.504 mg/m3 (rato) Estudo de 90 dias
	NOAEC/90d	≥ 31.652 mg/m3 (rato) (OECD TG 413)

Perigo de aspiração
Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Dados CMR		
Inalação	NOAEC (reprotox) - F	31.680 mg/m3 (rato)
	NOAEC (reprotox) - D	31.680 mg/m3 (rato)

Toxicidade subaguda a crónica:

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Testes com resultados negativos.
Sensibilização respiratória
Testes com resultados negativos.
(Relatório de Segurança Química - REACH)

11.2 Informações sobre outros perigos
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino A substância não está listada.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Aguda (curto prazo):	
LL50/96h	13,37 mg/l (oncorhynchus mykiss) (modelo Petrotox)
EL50/48h	23,35 mg/l (daphnia magna) (modelo Petrotox)
EL50/72h	9,902 mg/l (selenastrum capricornutum) (modelo Petrotox)

Crónica (longo prazo):	
NOELR/28d	51,6 mg/l (oncorhynchus mykiss) (modelo Petrotox) Long-term toxicity - Toxicidade de longo prazo
NOELR/21d	5.224 mg/l (daphnia magna) (modelo Petrotox) Long-term toxicity - Toxicidade de longo prazo

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
EL50/48h: 51,6 mg/l (inibição de crescimento)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Facilmente biodegradável.
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância do ambiente.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 10

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componentes:
Distribuição compartimentos ambientais (%):
Ar: 97,4
Água: 1,5
Solo: 0,2
Sedimentos: 0,9
Sedimentos susp.: 0
Biota: 0

12.3 Potencial de bioacumulação
O log Kow é inferior a 4,5 o que indica que a substância não cumpre os critérios de bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (classificação conf. as listas): muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Recuperar ou reciclar se possível.
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
14 06 03* - outros solventes e misturas de solventes
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição.
Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 11

Não corte, solde, perfure, queime ou incinere contentores vazios, excepto se tiverem sido limpos e declarados como seguros.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID
ADR, IMDG, IATA UN1208

14.2 Designação oficial de transporte da ONU
ADR 1208 HEXANOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG HEXANES, MARINE POLLUTANT
IATA HEXANES

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR

Classe 3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo 3

IMDG

Class 3 Líquidos inflamáveis
Label 3

IATA

Class 3 Líquidos inflamáveis
Label 3

14.4 Grupo de embalagem
ADR, IMDG, IATA II

14.5 Perigos para o ambiente Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida; Poluente marinho.
Poluente marinho: Sim.
Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR): Símbolo convencional (peixes e árvore)

14.6 Precauções especiais para o utilizador Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo: 33
EMS n.°: F-E,S-D
Stowage Category E

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI Marpol Anexo II: Hexanes (all isomers)
Categoria de poluição: Y
Tipo de Navio: Químico, Tipo 2

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 12

Transporte/outras indicações:	
ADR	
Quantidades Limitadas (LQ)	1L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E2 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 500 ml
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 1208 HEXANOS, 3, II, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)
Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals A substância não está listada.
Rotulagem en conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008 Elementos de rotulagem do GHS

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I A substância não está listada.
Categoria "Seveso"
E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 200 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 500 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (UE) nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 40

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 13

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Utilização como substância intermédia.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização em agentes de limpeza.
Utilização como agente de expansão
Utilização como fluido de funcionamento.
Utilização como combustível.
Utilização em laboratórios.
Processamento de polímeros.
Produção e processamento de borracha
Produtos químicos de exploração mineira.
Lubrificantes.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização em produtos de limpeza.
Utilização em laboratórios
Utilização em agroquímicos.
Processamento de polímeros.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização em agentes de limpeza.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Midstream - DPCVO - LogIB - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Número da versão anterior: 13

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamáveis – Categoria 2
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Repr. 2: Toxicidade reprodutiva – Categoria 2
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 18.06.2021 revisão nº: 14 (substitui versão 13) data da revisão: 17.06.2021

Nome comercial: HEXANO

continuação da pág. 14

STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria: Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Secções 1 a 16 da FDS - principais alterações:
Secção 1.1 - UFI
Secção 1.4 - Nº telefone do CIAV
Secção 2.3 - Informação PBT e mPmB
Secção 9.1 - Actualizada informação das propriedades
Secção 15.1 - Complementada informação sobre regulamentos
Secção 16 - Emissor da Ficha de Segurança e Fontes de informação

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 1.1.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Fabrico da substância ou utilização como agente químico processual ou de extracção. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro), amostragem e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Amostragem no processo - CS2. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Transferências a granel - CS14. (sistemas abertos) - CS108. PROC8b	Provide extract ventilation to points where emissions occur - E54.

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,50E+04
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,50E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia):-A4	5,10E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	5,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	90
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=45,8
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) - STP3	96.2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96.2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	7,20E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	10000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância - ERW2.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância - ERW2.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3 Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como substância intermédia - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	6a
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 6.1a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização de uma substância intermédia em sistemas fechados ou contidos (não relacionados com Condições Estritamente Controladas). Inclui exposições acidentais durante a reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carga (incluindo navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e contentor graneleiro).
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)- G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Amostragem no processo - CS2. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Transferências a granel - CS14. (sistemas abertos) - CS108. PROC8b	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Transferências a granel-CS14 (sistemas fechados)-CS107 PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.

Título do Cenário	**Utilização como substância intermédia - Industrial**

Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	2,50E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	2,50E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,30E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	1,00E-03
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	

Título do Cenário	**Utilização como substância intermédia - Industrial**

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	80
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=56,7
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	

Título do Cenário	**Utilização como substância intermédia - Industrial**

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 1.1b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Carregamento (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, distribuição de descarregamento e actividades de laboratório associadas.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Amostragem no processo - CS2. PROC3	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC8b	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Transferências a granel - CS14. (sistemas abertos) - CS108. PROC8b	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento - E39.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6. PROC9	Encha os contentores/latas em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada - E51.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	6,00E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,20E+00
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia):-A4	6,00E+01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-03

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	1,00E-05
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	90
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) - STP3	96.2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96.2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	2,10E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 2.2.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenagem transferências de materiais, mistura, fabrico de tabletes, compressão, pelotização, extrusão, embalagem de grande e pequena escala, amostragem, manutenção e actividades de laboratório associadas.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)- G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Tratamento por lotes a temperaturas elevadas - CS136. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Amostragem no processo - CS2. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Amostragem no processo - CS2. PROC3	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Transferências a granel - CS14. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Operações de mistura (sistemas abertos) - CS30. PROC5	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Manual - CS34. Transferência/vazamento dos contentores - CS22. PROC8a	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Transferências de tambores/lotes - CS8. PROC8b	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem - CS100. PROC14	Manusear a substância num sistema fechado que inclua ventilação forçada - E49.
Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6. PROC9	Encha os contentores/latas em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada - E51.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	3,10E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	3,10E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	3,10E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	100
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	2,50E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	2,00E-04

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	>=0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	2,20E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	ERC4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 4.3a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, adesivos, etc.) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante a utilização (incluindo recepção de materiais, armazenamento, preparação e transferência de granel e semi-granel, actividades de aplicação e formação de película) e limpeza, manutenção e actividades de laboratório associadas ao equipamento.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem Limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. Com recolha de amostras - CS56. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC2	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Formação de película - secagem forçada, secagem em estufa e outras tecnologias - CS99. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC2	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29. Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Formação de película - secagem com ar - CS95. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Preparação do material para aplicação - CS96. Operações de mistura (sistemas abertos) - CS30. PROC5	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Pulverização (automática/robótica) - CS97. PROC7	Execute a operação numa cabine ventilada com fluxo de ar laminar - E59.

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Industrial**

Manual - CS34. Pulverização - CS10. PROC7	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Transferências de produtos - CS3. PROC8a	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento - E39.
Transferências de produtos - CS3. PROC8a	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento - E39.
Transferências de produtos - CS3. PROC8b	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento - E39.
Aplicação com cilindro ou por espalhamento - CS98. PROC10	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60. Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Imersão rápida, imersão e vazamento - CS4. PROC13	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Encha os contentores/latas em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada - E51.
Transferências de produtos - CS3. Transferências de tambores/lotes - CS8. Transferência/vazamento dos contentores - CS22. PROC9	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Transferências de produtos - CS3. Transferências de tambores/lotes - CS8. Transferência/vazamento dos contentores - CS22 PROC9.	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem - CS100. PROC14	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem - CS100. PROC14	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	8,30E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	8,30E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	4,20E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Industrial**

Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.98
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	7,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	90
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=94,3
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	6,20E+04
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Industrial**

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 10, 11, 13, 15, 19
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a, 8d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 8.3b.v1
Processos, tarefas e actividades abrangidas	Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, adesivos, etc.), incluindo exposições acidentais durante a utilização (incluindo recepção de materiais, armazenamento, preparação e transferência de granel e semi-granel, aplicação por pulverização, cilindro, por espalhagem manual, imersão, escoamento, leito fluidizado em linhas de produção e formação de película) e limpeza, manutenção e actividades de laboratório associadas ao equipamento.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Manusear a substância num sistema fechado - E47.

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Profissional**

Preparação do material para aplicação - CS96. Utilização em processos descontínuos contidos - CS37. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Formação de película - secagem com ar - CS95. No exterior - OC9. PROC4	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Formação de película - secagem com ar - CS95. No interior - OC8. PROC4	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Preparação do material para aplicação - CS96. No interior - OC8. PROC5	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
Preparação do material para aplicação - CS96. No exterior - OC9. PROC5	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
Transferências de produtos - CS3. Transferências de tambores/lotes - CS8. PROC8a	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Utilize bombas de tambor - E53.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Utilize bombas de tambor - E53.
Transferências de produtos - CS3. Transferências de tambores/lotes - CS8. Instalação dedicada - CS81. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Aplicação com cilindro ou por espalhamento - CS98. No interior - OC8. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador completo em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE24.
Aplicação com cilindro ou por espalhamento - CS98. No exterior - OC9. PROC10	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
Manual - CS34. Pulverização - CS10. No interior - OC8. PROC11	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Profissional**

Manual - CS34. Pulverização - CS10. No exterior - OC9. PROC11	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Limite o conteúdo da substância na mistura a 50 % - OC22.
Imersão rápida, imersão e vazamento - CS4. No interior - OC8. PROC13	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Evite o contacto manual com peças trabalhadas húmidas - EI17
Imersão rápida, imersão e vazamento - CS4. No exterior - OC9. PROC13	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Evite o contacto manual com peças trabalhadas húmidas - EI17
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Aplicação manual - tintas para pintar com os dedos, pastéis, adesivos - CS72. No interior - OC8. PROC19	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Aplicação manual - tintas para pintar com os dedos, pastéis, adesivos - CS72. No exterior - OC9. PROC19	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	4,00E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	2,00E-01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	5,50E-01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.98

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Profissional**

Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0.01
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.01
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+03
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	

Título do Cenário	**Utilizações em revestimentos - Profissional**

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização em agentes de limpeza - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 10, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 4.4a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como componente de produtos de limpeza em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante a transferência do armazenamento, mistura/diluição na fase preparatória e actividades de limpeza, limpeza e manutenção do equipamento relacionado.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Transferências a granel - CS14. PROC8a	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Processo automatizado com sistemas (semi) fechados - CS93. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Processo automatizado com sistemas (semi) fechados - CS93. Transferências de tambores/lotes - CS8. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.

Título do Cenário	**Utilização em agentes de limpeza - Industrial**

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados - CS101. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Utilização em processos descontínuos contidos - CS37. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Desengorduramento de pequenos objectos em estações de limpeza - CS41. PROC13	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza com equipamentos de lavagem de baixa pressão - CS42. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza com equipamentos de lavagem de elevada pressão - CS44. PROC7	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Manual - CS34. Superfícies - CS48. Limpeza - CS47. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Armazenagem - CS67. PROC1.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	3,40E+02

Título do Cenário	**Utilização em agentes de limpeza - Industrial**

Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,00E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	5,00E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1.0
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	70
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	

Título do Cenário	**Utilização em agentes de limpeza - Industrial**

Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+07
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilizações em agentes de limpeza - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 10, 11, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	8A, 8D
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 8.4b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como componente de produtos de limpeza, incluindo vazamento/descarga de tambores ou contentores, e exposições durante a mistura/diluição na fase preparatória e actividades de limpeza (incluindo pulverização, pincelagem, imersão, limpeza automatizada e manual).
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Ou	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Processo automatizado com sistemas (semi) fechados - CS93. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Processo automatizado com sistemas (semi) fechados - CS93. Transferências de tambores/lotes - CS8. Utilização em sistemas contidos - CS38. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de limpeza - Profissional**

OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Processo semi-automatizado (por exemplo, Aplicação semi-automática de produtos de protecção e manutenção do solo) - CS76. PROC4	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8a	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Manual - CS34. Superfícies - CS48. Limpeza - CS47. Imersão rápida, imersão e vazamento - CS4. PROC 13	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17.
Manual - CS34. Superfícies - CS48. Limpeza - CS47. PROC 13	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza com equipamentos de lavagem de baixa pressão - CS42. Laminagem, Escovagem - CS51. sem pulverização - CS60. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza com equipamentos de lavagem de elevada pressão - CS44. Pulverização - CS10. Interior - OC8. PROC11	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza com equipamentos de lavagem de elevada pressão - CS44. Pulverização - CS10. Exterior - OC9. PROC11	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Limite o conteúdo da substância no produto a 1 % - OC16. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Utilize um respirador completo em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE24.
Manual - CS34. Superfícies - CS48. Limpeza - CS47. Pulverização - CS10. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Manual - CS34. Superfícies - CS48. Limpeza - CS47. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Aplicação manual ad hoc através de pulverizadores manuais, imersão rápida, etc - CS27. Laminagem, Escovagem - CS51. PROC10	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de limpeza - Profissional**

OU	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Aplicação manual ad hoc através de pulverizadores manuais, imersão rápida, etc - CS27. Laminagem, Escovagem - CS51. PROC10	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) - E11. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados - CS101. Exterior - OC9. PROC4	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
OU	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Limpeza de dispositivos médicos - CS74. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Armazenagem - CS67. PROC1.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	2,20E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,10E-01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia):-A4	3,10E-01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.02

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de limpeza - Profissional**

Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0.000001
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,10E+03
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de limpeza - Profissional**

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilizações em agentes de expansão - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8b, 9, 12
Categoria de Libertação para o Ambiente	ERC4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 4.9a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização como agente de expansão para espumas rígidas e flexíveis, incluindo transferência de materiais, mistura e injecção, cozedura, corte, armazenamento e embalagem.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem Limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Transferências a granel - CS14. PROC8b	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Utilize acoplamentos secos para transferência de materiais - E75. Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento - E39.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Extrusão e expansão da massa de polímero - CS122. PROC12	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Corte e acabamentos - CS134. PROC12	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Recolha e novo processamento de aparas, cortes, etc. - CS123. PROC12	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Embalamento de produtos - CS124. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Armazenagem - CS67. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC3	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Armazenamento de polímeros intermédios - CS66. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de expansão - Industrial**

Centrifugação incluindo descarga - CS127. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Secagem e armazenamento - CS12. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Embalagem de semi-granel - CS128. PROC8b	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Tratamento através de aquecimento - CS129. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Secagem e armazenamento - CS12. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Formação de artigos por moldagem - CS130. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC12	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Corte através de resistência calorífica - CS131. Manual - CS34. PROC12	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29. PROC3	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6. Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC9	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Formação de espuma - CS132. PROC12	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Compressão - CS133. PROC12	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Corte através de resistência calorífica - CS131. PROC12	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	4,70E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	4,70E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	2,30E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de expansão - Industrial**

Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
No aplicable ya que no se libera producto a las aguas residuales - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	

Título do Cenário	**Utilizações em agentes de expansão - Industrial**

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Fluidos funcionais - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 4, 8a, 8b, 9
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC7.13a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização como fluidos funcionais, por exemplo óleos de cabos, óleos de transferência, fluidos de arrefecimento, isolantes, refrigeradores, fluidos hidráulicos no equipamento industrial, incluindo a manutenção e transferências de materiais relacionados
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC1	Transferir através das linhas fechadas - E52.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Transferir através das linhas fechadas - E52.
Transferências de tambores/lotes - CS8. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Enchimento de artigos/equipamento CS84. (sistemas fechados) - CS107. PROC9	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8a	Disponibilize ventilação de extracção para os pontos de transferência de materiais e outras aberturas - E82.

Título do Cenário	**Fluidos funcionais - Industrial**

Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Restringir a área de aberturas ao equipamento - E68.
Refabricação de artigos rejeitados - CS19. PROC9	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Manutenção do equipamento - CS5. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	6,10E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,00E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	5,00E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-02

Título do Cenário	**Fluidos funcionais - Industrial**

Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	

Título do Cenário	**Fluidos funcionais - Industrial**

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.
Secção 3 **Estimativa da exposição**
3.1. Saúde
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.
3.2. Meio ambiente
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.
Secção 4 **Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.
4.2. Meio ambiente
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Uso como combustível - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC7.12a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Transferências a granel - CS14. PROC8b	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Transferências de tambores/lotes - CS8. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor - E64.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. Utilização em processos descontínuos contidos - CS37. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. Utilização em processos descontínuos contidos - CS37. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. Utilização em processos descontínuos contidos - CS37. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.

Título do Cenário	**Uso como combustível - Industrial**

Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Utilização como combustível - GEST12. PROC16	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. (sistemas fechados) - CS107. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Disponibilize ventilação de extracção para os pontos de transferência de materiais e outras aberturas - E82. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,40E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,40E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	6,90E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	5,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	1,00E-05

Título do Cenário	**Uso como combustível - Industrial**

Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,000
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	95
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,60E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos - ETW1.	
Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional - ETW2.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância - ERW3.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**

Título do Cenário	**Uso como combustível - Industrial**

3.1. Saúde
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.
3.2. Meio ambiente
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.
4.2. Meio ambiente
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	10, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2, 4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	Não aplicável
Processos, tarefas e actividades abrangidas	Utilização da substância nas instalações laboratoriais, incluindo transferências de materiais e limpeza de equipamento
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Esvazie cuidadosamente dos contentores - E62. Coloque tampas nos contentores imediatamente após a utilização - E9.
Limpeza - CS47. PROC10	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,00E-01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,00E-01

Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Industrial**

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	5,00E+00
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	2,50E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	2,00E-02
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	1,00E-04
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96.2

Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Industrial**

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96.2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	2,20E+03
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	10, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC8.17.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização de pequenas quantidades em laboratório em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante as transferências de material e limpeza do equipamento.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Limpeza - CS47. PROC10	Manusear numa câmara de fumos (hotte) ou sob ventilação forçada - E83. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,00E-01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	5,00E-05

Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Profissional**

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,40E-04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	5,00E-01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	5,00E-01
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2

Título do Cenário	**Utilização em laboratórios - Profissional**

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	4,90E-01
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8a, 8b, 9, 13, 14, 21
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 4.21a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Processamento de polímeros formulados, incluindo transferências de materiais, processamento de aditivos (por exemplo, pigmentos, estabilizadores, enchimentos, plastificantes, etc.), moldagem, actividades de cozedura e formação, reformulações de materiais, armazenamento e manutenção associada.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Transferências a granel - CS14. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Pesagem de graneis - CS91. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Pesagem de graneis - CS91. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Pesagem de pequena escala - CS90. PROC9	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Pré-mistura de aditivos - CS92. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Industrial**

Pré-mistura de aditivos - CS92. PROC4	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Pré-mistura de aditivos - CS92. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. PROC5	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Transferências a granel - CS14. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Transferir através das linhas fechadas - E52. Utilize acoplamentos secos para transferência de materiais - E75.
Transferências a granel - CS14. PROC9	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Transferir através das linhas fechadas - E52. Utilize acoplamentos secos para transferência de materiais - E75.
Calandragem (incluindo Banburys) - CS64. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC6	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Produção de artigos através de imersão rápida e escorrimento - CS113. PROC13	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Extrusão e master batch - CS88. PROC14	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Moldagem de artigos por injecção - CS89. PROC14	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Operações de acabamento - CS102. PROC21	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Manutenção do equipamento - CS5. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	9,40E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	9,40E+01

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Industrial**

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	4,70E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	5,00E-01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0,00E+00
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,00
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	80
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Industrial**

Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,70E+07
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 6, 8a, 8b, 14, 21
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a, 8d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 8.21b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limites.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Transferências a granel - CS14. (sistemas fechados) - CS107. PROC2	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Transferências de produtos - CS3. PROC8b	Disponibilize ventilação de extracção para os pontos de transferência de materiais e outras aberturas - E82.
Moldagem de artigos por injecção - CS89. PROC6	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17.
Moldagem de artigos por injecção - CS89. PROC14	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17.
Reprocessamento de artigos - CS86. PROC21	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Manutenção do equipamento - CS5. PROC8a	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Efectue a drenagem ou remova a substância do equipamento antes da abertura ou manutenção - E81.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Profissional**

Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	2,70E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,30E-02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	3,60E-02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	0.98
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	0.01
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0.01
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce - TCR1a.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Profissional**

Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,30E+02
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	

Título do Cenário	**Processamento de polímeros - Profissional**

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Produção e processamento de borracha - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 13, 14, 15, 21
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 4, 6d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC4.19.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Fabrico de pneus e artigos gerais de borracha, incluindo processamento de borracha bruta (não vulcanizada), manuseamento e mistura de aditivos de borracha, vulcanização, arrefecimento e acabamento.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1 .
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Transferências de produtos - CS3. (sistemas fechados) - CS107. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências de produtos - CS3. (sistemas fechados) - CS107. PROC2	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Transferências de produtos - CS3. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Pesagem de graneis - CS91. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Pesagem de graneis - CS91. PROC2	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Pesagem de pequena escala - CS90. PROC9	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Pré-mistura de aditivos - CS92. PROC3	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.

Título do Cenário	**Produção e processamento de borracha - Industrial**

Pré-mistura de aditivos - CS92. PROC4	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Pré-mistura de aditivos - CS92. PROC5	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Transferências de produtos - CS3. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Transferências de produtos - CS3. PROC9	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Calandragem (incluindo Banburys) - CS64. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC6	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61.
Prensagem de granulados de borracha não vulcanizados - CS73. PROC14	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Fabrico/ Montagem de pneus - CS112. PROC7	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Vulcanização - CS70. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC6	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61.
Vulcanização - CS70. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. Manual - CS34. PROC6	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61.
Arrefecimento de artigos após vulcanização - CS71. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC6	Minimize a exposição através de uma estrutura fechada com extracção para operação do equipamento - E61.
Produção de artigos através de imersão rápida e escorrimento - CS113. PROC13	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Operações de acabamento - CS102. PROC21	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Actividades de laboratório - CS36. PROC15	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Manutenção do equipamento - CS5. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	

Título do Cenário	**Produção e processamento de borracha - Industrial**

A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	7,90E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	7,90E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	4,00E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,00
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0

Título do Cenário	**Produção e processamento de borracha - Industrial**

Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.	
4.2. Meio ambiente	

Título do Cenário	**Produção e processamento de borracha - Industrial**

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Título do Cenário	**Produtos químicos de exploração mineira - Industrial**

separação de fase - CS106. (sistemas fechados) - CS107. PROC4	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
processos de permuta iónica - CS105. (sistemas fechados) - CS107. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40.
Amostragem no processo - CS2. PROC3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28.
Operações de mistura (sistemas fechados) - CS29. PROC1	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	4,70E+01
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	4,70E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	2,30E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	2,50E-01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	5,00E-01

Título do Cenário	**Produtos químicos de exploração mineira - Industrial**

Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,05
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas - TCR14.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	80
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=99,9
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=96,3
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	99,9
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	2,30E+03
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	

Título do Cenário	**Produtos químicos de exploração mineira - Industrial**

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Lubrificantes - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18
Categoria de Libertação para o Ambiente	4, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 4.6a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante transferências de materiais, operação de máquinas/motores e artigos semelhantes, manutenção de equipamento e eliminação de resíduos.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC1	Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC2	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15. PROC3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Manusear a substância num sistema fechado - E47.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16. PROC4	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Transferências a granel - CS14. PROC8b	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.

Título do Cenário	**Lubrificantes - Industrial**
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8a	Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor - E64.
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores - CS45. PROC8b	Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor - E64.
Enchimento inicial de equipamentos fabris - CS75. PROC9	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada potência - CS17. PROC17	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada potência - CS17. PROC18	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Manual - CS34. Laminagem, Escovagem - CS51. PROC10	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66.
Tratamento através de imersão rápida e vazamento - CS35. PROC13	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Pulverização - CS10. PROC7	Minimizar a exposição através de isolamento parcial da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas - E60.
Manutenção (dos equipamentos de maior dimensão) e condições de operação de máquinas - CS77. PROC8b	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Manutenção (dos equipamentos de maior dimensão) e condições de operação de máquinas - CS77. Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente) - OC7. PROC8b	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E55.
Manutenção de pequenos obectos - CS18. PROC8a	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Refabricação de artigos rejeitados - CS19. PROC9	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Utilize um respirador em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE22. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	1,20E+01

Título do Cenário	**Lubrificantes - Industrial**
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	1,20E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	6,00E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	3,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	70
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	

Título do Cenário	**Lubrificantes - Industrial**

Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	1,40E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.

Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.

3.2. Meio ambiente
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa ESVOC SpERC 1.1b.v1. (Sperc - Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização em agroquímicos - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 4, 8a, 8b, 11, 13
Categoria de Libertação para o Ambiente	8A, 8D
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC 8.11a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização como excipiente agroquímico para aplicação através de pulverização, fumos e nebulização manuais ou mecânicos, incluindo limpezas e eliminação de equipamento.
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor > 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC5.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Quantidades usadas	Sem limite.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário - G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3. Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização - E4.
Transferência/vazamento dos contentores - CS22. PROC8b	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Mistura. PROC4	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.
Pulverização/embaciamento através de aplicação manual - CS24. PROC11	Certifique-se de que a operação é executada no exterior - E69. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Utilize um respirador completo em conformidade com a norma EN140 com filtro de Tipo A ou superior - PPE24. Utilize um vestuário de protecção total adequado para evitar exposição da pele - PPE27.
Pulverização/embaciamento através de aplicação de máquinas - CS25. PROC11	Aplique dentro de uma cabine ventilada fornecida com ar filtrado com uma pressão positiva e com um factor de protecção de >21 - E70. Limite o conteúdo da substância no produto a 5 % - OC17. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28
Aplicação manual ad hoc através de pulverizadores manuais, imersão rápida, etc. - CS27. PROC13	Limite o conteúdo da substância no produto a 25 % - OC18. Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora - OC27.

Título do Cenário	**Utilização em agroquímicos - Profissional**

Limpeza e manutenção de equipamento - CS39. PROC8a	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora) - E40. Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas - OC28. Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento - E65.
Armazenagem - CS67. PROC1	Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Armazenagem - CS67. PROC2	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada - E66. Armazenar a substância em sistema fechado - E84.
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3.	
Predominantemente hidrófoba - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - A2	3,30E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - A5	6,70E-01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,80E+00
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	9,00E-01
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	1,00E-02
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,09
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para a atmosfera e solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais - TCR6.	

Título do Cenário	**Utilização em agroquímicos - Profissional**

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de (%): - TCR8	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de (%): - TCR10	>=0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas - OMS1.	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Não aplicável visto que não existe libertação para as águas residuais - STP1.	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	96,2
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	96,2
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base numa emissão posterior à remoção total, no tratamento de águas residuais (kg/d): - STP6	4,30E+03
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	

Título do Cenário	**Utilização em agroquímicos - Profissional**

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas - G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37.

4.2. Meio ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto: Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos.
Revisão substituída: Rev. 20

Nome comercial: XILENO

Código Segurança de Produto: QUI-032
Número CE:
905-588-0
Número de índice: Não aplicável.

Número de registo REACH 01-2119488216-32

UFI: CAD6-H06S-500A-VDH8

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Utilização da substância /da mistura:
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.
Utilização profissional:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Utilização como substância intermédia.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Agente de limpeza industrial.
Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem.
Produção e processo da borracha.
Utilização em laboratórios
Utilização em revestimentos.
Utilização em agroquímicos.
Utilização como combustível.
Processamento de polímeros.
Produção de polímeros.
Utilização em laboratórios.
Agentes de extração.
Utilização em operações de perfuração e produção em campos petrolferos.
Aplicação em estradas e na construção.
Fábrico e utilização de explosivos.
Utilização industrial:
Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16
Utilizações desaconselhadas
Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226 Líquido e vapor inflamáveis.
Acute Tox. 4	H312 Nocivo em contacto com a pele.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 1

Acute Tox. 4	H332 Nocivo por inalação.
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea.
Eye Irrit. 2	H319 Provoca irritação ocular grave.
STOT SE 3	H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.
STOT RE 2	H373 Pode afectar os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 3	H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Nota: As advertências de perigo: H304, H319, H335, H373 e H412 foram introduzidas por auto-classificação.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Advertências de perigo

H226	Líquido e vapor inflamáveis.
H312+H332	Nocivo em contacto com a pele ou por inalação.
H315	Provoca irritação cutânea.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H373	Pode afectar os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida.
H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P243	Tomar medidas para evitar acumulação de cargas eletrostáticas.
P260	Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P280	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331	NÃO provocar o vómito.
P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.

2.3 Outros perigos
O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores são mais densos que o ar podendo espalhar-se no chão e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT:
Não satisfaz os critérios PBT.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 2

mPmB:
A substância não satisfaz os critérios mPmB.
Não aplicável.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias Hidrocarboneto aromático

CAS: nº e designação
Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Números de identificação
Número CE: 905-588-0

Informação adicional: Teor de Cumeno < 0.1%

*
SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.

Em caso de inalação:
Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Administrar oxigénio, se necessário.
Colocar na posição de recuperação.

Em caso de contacto com a pele:
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar imediatamente a área afectada com bastante água e sabão - no mínimo durante 15 minutos.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar os olhos com uma grande quantidade de água durante pelo menos 10-15 min e mantendo as pálpebras afastadas para garantir uma limpeza eficaz.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Não administrar gotas para os olhos nem qualquer outro líquido sem aprovação médica.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, consultar imediatamente um médico.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
Providenciar cuidados médicos profissionais ou enviar a vítima para o hospital.
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 3

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Exposição a concentrações elevadas:
Depressão do sistema nervoso central.
Irritação das vias respiratórias superiores
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos
Irritação ocular.
A irritação pode causar vermelhidão e inchaço dos olhos.
Ingestão Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido nos pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

Obter cuidados médicos caso a vítima esteja num estado alterado de consciência ou se os sintomas não desaparecerem.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Esta substância flutuará e poderá voltar a sofrer nova ignição na superfície da água.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Isolar a área e evitar qualquer perigo de incêndio/explosão para navios e outras estruturas, tendo em conta a velocidade e a direcção do vento, até que o produto se disperse por completo.
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Usar equipamento de protecção individual adequado.
Garantir uma ventilação adequada dos espaços fechados, especialmente nos subterrâneos.
Evitar a inalação de névoas.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs
Capacete de protecção.
Poderão ser necessárias acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de procedimentos e equipamento de protecção especiais e a formação dos colaboradores
Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.
Geral
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Não deixar chegar a canalizações, redes de esgotos ou cursos de água.
Em caso de acumulação de gases / vapores / névoas dispersar ou reduzir a concentração por meio de jacto de água pulverizada.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Transfira o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados e armazene/elimine de acordo com os regulamentos relevantes
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Tratar os materiais contaminados como resíduos perigosos de acordo com a Secção 13.

Na água ou no mar
Se o ponto de inflamação exceder a temperatura ambiente em 10 º C ou mais, utilize barreiras de contenção e remova o produto escumando-o da superfície ou através da utilização de absorventes apropriados quando as condições o permitirem. Se o ponto de inflamação não exceder a temperatura ambiente em pelo menos 10ºC, utilize barreiras de protecção para proteger a faixa costeira e deixe que o material se evapore.
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 5

Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Não inalar os vapores.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Certificar-se de que as medidas de limpeza adequadas estão em vigor.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis
Evitar o contacto com o produto.
Evitar a libertação no meio ambiente.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Manuseie os recipientes vazios com cuidado; os resíduos de vapor podem ser inflamáveis.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação e de iluminação antideflagrantes.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A inspecção, a manutenção e a limpeza dos tanques de armazenagem deverão ser efectuadas por pessoal especializado e com equipamento de protecção adequado. Deverão ser efectuadas medidas de explosividade da atmosfera.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Regularmente inspeccionar, testar e manter todas as medidas de controlo.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 6

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Armazenar em local dedicado fresco e bem ventilado.
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização profissional,Utilização industrial
Fabricação de substâncias
Distribuição da substância
Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas
Substância intermédia de síntese
Produto de limpeza
Usar como combustível.
Revestimento
Utilização em Agroquímica
Produção de polímeros
Preparações e misturas de polímeros
Produção e processo da borracha
Fluidos funcionais
Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Utilização em operações de perfuração e produção em campos petrolíferos
Aplicação em estradas e na construção
Utilização em laboratório

*
SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
100-41-4 etilbenzeno	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 20 ppm A3; IBE; Irrit. TRS;lesão dos rins,afeção auditiva
IOELV (EU)	Valor de curta exposição: 884 mg/m³, 200 ppm Valor de longa exposição: 442 mg/m³, 100 ppm Cutânea
PEL (US)	Valor de longa exposição: 435 mg/m³, 100 ppm
REL (US)	Valor de curta exposição: 545 mg/m³, 125 ppm Valor de longa exposição: 435 mg/m³, 100 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 20 ppm OTO, BEI, A3
1330-20-7 XILENO	
TLV (PT)	Valor de curta exposição: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 221 mg/m³, 50 ppm DL 24/2012
VLE (PT)	Valor de curta exposição: 150 ppm Valor de longa exposição: 100 ppm A4;IBE; Irritação ocular, do TRS; afeção do SNC
IOELV (EU)	Valor de curta exposição: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 221 mg/m³, 50 ppm Cutânea
TLV (EU)	Valor de curta exposição: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de longa exposição: 221 mg/m³, 50 ppm Cutânea
PEL (US)	Valor de longa exposição: 435 mg/m³, 100 ppm

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 7

REL (US)	Valor de curta exposição: 655 mg/m³, 150 ppm Valor de longa exposição: 435 mg/m³, 100 ppm
TLV (US)	Valor de longa exposição: 20 ppm BEI, A4

DNEL		
Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	1,6 mg/kg (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	108 mg/kg bw (população)
		180 mg/kg bw (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	14,8 mg/m3 (população)
		77 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (agudo/acute - local)	174 mg/m3 (população)
		289 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	174 mg/m3 (população)
		289 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long-term - local)	77 mg/m3 (trabalhador)

PNEC	
Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos	
PNECsediment	12,46 mg/kg (água doce)
	12,46 mg/kg (água do mar)
PNEC solo	2,31 mg/kg (solo)
PNEC aqua	0,327 mg/l (água doce)
	0,327 mg/l (água do mar)
PNEC STP	6,58 mg/L (estação de tratamento de águas residuais)

Indicações adicionais: Para mais informações ver cenários de exposição em anexo

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
As normas CEN EN 420 e EN 374 indicam os requisitos gerais e listas de tipos de luvas.
Viton
Protecção para exposição de curta duração:
Borracha nitrílica

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 8

A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
Normas CEN: EN 165, EN 166, EN 167, EN 168
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário: recomenda-se a consulta das normas EN 943, EN14605, EN 13034 e EN 1149.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Aromático
Ponto de fusão / ponto de congelação:	-95 – 13 °C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	136 – 145 °C
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	0,8 Vol % (Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos)
Superior:	7 Vol % (Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos)
Ponto de inflamação:	> 23 °C
Temperatura de decomposição:	Valor dado no relatório de segurança química (REACH).
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 20 °C	< 0,8 mm2/s
Propriedades comburentes	De acordo com o Anexo VII do REACH este estudo não é necessário uma vez que, devido à sua estrutura, a substância não reage exotermicamente com materiais combustíveis .
Solubilidade	
água:	Insolúvel.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	3,1-3,2 log POW
Pressão do vapor a 20 °C:	6,5 – 9,44 hPa (Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos)
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 20 °C:	0,86 – 0,88 g/cm³
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 9

9.2 Outras informações

Temperatura de ignição:	432 - 528 °C
Propriedades explosivas:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.

Informações relativas às classes de perigo físico

Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

*
SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Produto estável.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar
Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.
Evitar a acumulação de vapores.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda
Nocivo em contacto com a pele ou por inalação.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 10

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg bw (rato)
Dérmica	LD50	12.126 mg/kg bw (coelho)
Inalação	LC50	27,1 mg/m3 (rato)
1330-20-7 XILENO		
Oral	LD50	4.300 mg/kg (rato)
Dérmica	LD50	> 4.200 mg/kg (coelho)
100-41-4 etilbenzeno		
Oral	LD50	3.500 mg/kg bw (rato)
Dérmica	LD50	15.354 mg/kg bw (coelho)
Inalação	LC50/4h	17,2 mg/l (rato)

Corrosão/irritação cutânea Provoca irritação cutânea.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Provoca irritação ocular grave.

por inalação: Pode provocar irritação das vias respiratórias.
por ingestão: Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Pode afectar os órgãos auditivos após exposição prolongada ou repetida.

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Sensibilização cutânea
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Sensibilização respiratória
(Relatório de Segurança Química - REACH)

Toxicidade por dose repetida Órgãos afectados: ouvidos.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

Outras informações Não existem mais dados disponiveis.

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
Nocivo para os organismos aquáticos.
Ver tabelas em baixo.

1330-20-7 XILENO	
LC50	2,661 – 4,093 mg/l (oncorhynchus mykiss)
	13,4 mg/l (pimephales promelas)
EC50	0,6 mg/l (Gammarus pulex)

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 11

	3,82 mg/l (daphnia magna)
LC50/4h	27,1 mg/l (rato)
100-41-4 etilbenzeno	
LC50	4,6 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata)
	4,2 mg/l (oncorhynchus kisutch)
	11 – 18 mg/l (oncorhynchus mykiss)
EC50	1,8 – 2,4 mg/l (daphnia magna)
NOEC	1 mg/l (daphnia magna)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais
EC50 - não observado em nenhum dos testes.

12.2 Persistência e degradabilidade
Facilmente biodegradável.
É expectável que seja facilmente biodegradável.

12.3 Potencial de bioacumulação
Com base no valor de 25,9 BCF em peixes medidos para a mistura de xilenos, espera-se que a substância tenha um baixo potencial de bio-acumulação.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos	
Log Pow	3,1 – 3,2
1330-20-7 XILENO	
BCF	0,6 – 15 (peixes)
Log Pow	2,77 – 3,15
100-41-4 etilbenzeno	
BCF	15
Log Pow	3,118

12.4 Mobilidade no solo
O log Kow dos isómeros do xileno e do etilbenzeno varia de 3.12 a 3.2, o que sugere que eles têm o potencial para adsorção nos solos e sedimentos.
O log Koc estimado para o o-xileno utilizando um método de HPLC é 2.73. Com base em propriedades físico-químicas semelhantes, este valor é considerado adequado para prever (por interpolação/"read-across") os valores relativos aos isómeros do xileno e etilbenzeno.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT:
A substância não satisfaz os critérios PBT.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 12

A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
14 06 03* - outros solventes e misturas de solventes
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA UN1307

14.2 Designação oficial de transporte da ONU
ADR/RID/ADN 1307 XILENOS
IMDG, IATA XYLENES

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe 3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo 3

IMDG, IATA

Class 3 Líquidos inflamáveis
Label 3

14.4 Grupo de embalagem
ADR/RID/ADN, IMDG III

14.5 Perigos para o ambiente
Poluente marinho: Não

14.6 Precauções especiais para o utilizador Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo: 30
EMS n.°: F-E,S-D
Stowage Category A

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI Não aplicável.

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 13

Transporte/outras indicações:

ADR/RID/ADN

Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E

IMDG

Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

Regulamento da ONU: UN 1307 XILENOS, 3, III

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância não está listada.

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância não está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I Nenhuma substância listada.
Categoria "Seveso" P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 5.000 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 50.000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não listada.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não listada.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não listada.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 14

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros

A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição Ver anexo à Ficha de Dados de Segurança

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa, Portugal
Tel.: + 351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 18.07.2023
Número da versão anterior: 20

Abreviaturas e acrónimos:
NOEC: No Observed Effect Concentration
NOAEC: No Observed Adverse Effect Concentration
LD50: Lethal Dose 50%
EC50: Effective Concentration 50%
LC50: Lethal Concentration 50%
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Eye Irrit. 2: Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 2
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 3: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 3

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 11.01.2024 revisão nº: 21 (substitui versão 20) data da revisão: 11.01.2024

Nome comercial: XILENO

continuação da pág. 15

Fontes:
REACH - Relatório de Avaliação de Segurança Química da substância.
Informação interna.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Subsecção 1.3 - Nova morada do fornecedor
Secção 16 - Nova morada da entidade emissora
Subsecção 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base: atualizada informação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Anexo da ficha de dados de segurança

Cenário(s) de exposição do produto

Tipo de cenário de exposição	Título do cenário de exposição
Trabalhador	Fabrico da substância
Trabalhador	Distribuição da substância
Trabalhador	Utilização como intermediário
Trabalhador	Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas
Trabalhador	Utilização nos revestimentos
Trabalhador	Utilização nos revestimentos (Profissional)
Consumidor	Utilização nos revestimentos (Consumidor)
Trabalhador	Utilização em produtos de limpeza
Trabalhador	Utilização em produtos de limpeza (Profissional)
Consumidor	Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)
Trabalhador	Lubrificantes
Trabalhador	Lubrificantes (Profissional)
Consumidor	Lubrificantes (Consumidor)
Trabalhador	Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem
Trabalhador	Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)
Trabalhador	Utilização em Agroquímica (Profissional)
Consumidor	Utilização em Agroquímica (Consumidor)
Trabalhador	Utilização como combustível
Trabalhador	Utilização como combustível (Profissional)
Consumidor	Utilização como combustível (Consumidor)
Trabalhador	Produção de polímeros
Trabalhador	Implementação de polímero
Trabalhador	Implementação de polímero (Profissional)
Trabalhador	Fluidos funcionais
Trabalhador	Fluidos funcionais (Profissional)
Consumidor	Fluidos funcionais (Consumidor)
Trabalhador	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção
Trabalhador	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)
Trabalhador	Aplicação em estradas e na construção (Profissional)
Trabalhador	Use como reagente de laboratório
Trabalhador	Use como reagente de laboratório (Profissional)
Trabalhador	Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia
Trabalhador	Produção e processo da borracha
Trabalhador	Produtos mineiros
Trabalhador	Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES01_M

Fabrico	
Ref. ES: 905-588-0_ES01_M Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC1, ERC4 ESVOC SPERC 1.1.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico da substância ou utilização como produto de processo ou agente de extração. Inclui a reciclagem / a recuperação, as transferências de material, o armazenamento, a manutenção e o carregamento (incluindo navio/barcaça, veículo estrada/carril e recipiente para granel), a amostragem e as atividades de laboratório associadas Fabrico
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC4, ESVOC SPERC 1.1.v1)

Fabrico	
ERC1	Fabrico da substância
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 1.1.v1	Fabrico de substâncias : Industrial(SU8, SU9)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.5
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2080000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	40
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Não é gerado qualquer resíduo da substância durante o fabrico	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Amostragem durante o processo	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o sub cenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos microrganismos das estações de tratamento de águas residuais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0138	0.327	0.0422	
Água do mar	mg/l	0.00533	0.327	0.0163	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.148	12.46	0.0546	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0571	12.46	0.0211	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.527	6.58	0.0801	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0135	2.31	0.00665	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES02_IW

Distribuição da substância	
Ref. ES: 905-588-0_ES02_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7 ESVOC SPERC 1.1b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Carregamento (de navio/barcaça, veículo carril/estrada e IBC) e reacondicionamento (em tambores e pequenas embalagens) da substância, incluindo a amostragem, armazenamento, descarregamento, distribuição e atividades de laboratório associadas Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7, ESVOC SPERC 1.1b.v1)

Distribuição da substância	
ERC1	Fabrico da substância
ERC2	Formulação em mistura
ERC3	Formulação em matriz sólida
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC5	Uso industrial que conduz à inclusão da substância em artigos
ERC6a	Uso como intermédio
ERC6b	Uso industrial de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão em artigos)
ERC6c	Uso de monômero em processos de polimerização em local industrial (inclusão ou não no/no artigo)
ERC6d	Uso de reguladores de processos reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no/sobre o artigo)
ERC7	Uso industrial como fluído funcional
ESVOC SPERC 1.1b.v1	Distribuição Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100000 t/ano

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	258000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto
Sem informação adicional

Condições de funcionamento
Sem informação adicional

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 ppm	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o sub cenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.000651	0.327	0.00199	
Água do mar	mg/l	0.0000608	0.327	0.000186	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00698	12.46	0.00258	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000652	12.46	0.000241	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000211	6.58	0.000032	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000497	2.31	0.000245	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES03_IW

	Utilização como intermediário	
	Ref. ES: 905-588-0_ES03_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	SU8, SU9 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC6a ESVOC SPERC 6.1a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização de uma mistura como intermediária (condições não forçosamente controladas com precisão). Inclui a reciclagem/recuperação, as transferências de material, o armazenamento, a amostragem, as atividades de laboratório associadas, a manutenção e o carregamento (incluindo navio/lanchão, veículo estrada/carril e recipiente de granel) Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC6a, ESVOC SPERC 6.1a.v1)

Utilização como intermediário	
ERC6a	Uso como intermédio
ESVOC SPERC 6.1a.v1	Fabrico de substâncias : Industrial(SU8, SU9)

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	150000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	15000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	17000 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Amostragem durante o processo	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	80 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 ppm	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.119	0.327	0.364	
Água do mar	mg/l	0.0119	0.327	0.0364	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	1.28	12.46	0.471	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.128	12.46	0.0471	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	1.19	6.58	0.18	
Solo	mg/kg de peso molhado	1.49	2.31	0.736	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES04_IW

Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas	
Ref. ES: 905-588-0_ES04_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15 ERC2 ESVOC SPERC 2.2.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Formulação, acondicionamento e reacondicionamento da substância e das suas misturas em operações contínuas ou descontínuas, incluindo armazenamento, transferências de materiais, mistura, prensagem, compressão, peletização, extrusão, grande e pequeno acondicionamento, amostragem, manutenção e atividades de laboratório associadas Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ESVOC SPERC 2.2.v1)

Formulação e (re)acondicionamento de substâncias e misturas	
ERC2	Formulação em mistura
ESVOC SPERC 2.2.v1	Formulação & embalagem das preparações e misturas: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	150000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	15000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	25400 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	0.95 kPa
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em processos sequenciais confinados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes, com recolha de amostras, com produção eventual de aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processos por lotes a temperaturas elevadas	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas abertos), com produção eventual de aerossóis	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manual, Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento de tambores e pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.12	
PROC5	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0796	0.327	0.244	
Água do mar	mg/l	0.00796	0.327	0.0243	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.854	12.46	0.315	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0853	12.46	0.0315	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.791	6.58	0.12	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.999	2.31	0.492	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES05_IW

	Utilização nos revestimentos	
	Ref. ES: 905-588-0_ES05_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15 ERC4 ESVOC SPERC 4.3a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (entre as quais: Recepção das matérias, armazenamento, preparação e transferência desde o granel e semi-granel, aplicação por vaporização, rolo, escova, espátula, dispersão, à mão ou através de método similar, e formação de películas) e a limpeza e a manutenção dos equipamentos e as atividades de laboratório associadas. Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.3a.v1)

Utilização nos revestimentos	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.3a.v1	Utilização nos revestimentos : Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	68871 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Formação de filmes - secagem forçada (50 - 100°C). Estufagem (>100°C). Polimerização aos raios UV/EB	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados), Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação, Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Vaporização (automática/robotizada)	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Trabalhar numa cabina de ventilação laminar. Eficiência	95 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Manual, Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes, Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC5	15 ppm	0.85	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC7	7.5 ppm	0.42	42.86 mg/kg de peso corporal	0.24	0.66	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.12	
PROC10	5 ppm	0.28	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.43	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0375	0.327	0.115	
Água do mar	mg/l	0.00375	0.327	0.0115	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.402	12.46	0.148	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0402	12.46	0.0148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.369	6.58	0.0561	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.491	2.31	0.242	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES06_PW

	Utilização nos revestimentos (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES06_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.3b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (entre as quais: Recepção das matérias, armazenamento, preparação e transferência desde o granel e semi-granel, aplicação por vaporização, rolo, escova, espátula, dispersão, à mão ou através de método similar, e formação de películas) e a limpeza e a manutenção dos equipamentos e as atividades de laboratório associadas. Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.3b.v1)

Utilização nos revestimentos (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.3b.v1	Uses in Coatings: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Preparação do material para aplicação	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar,	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Formação de filmes - secagem ao ar	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Preparação do material para aplicação,	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo	Transvasamento por linhas fechadas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

(fonte) para impedir a libertação	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Rolo, espalhador, aplicação de fluxo,	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Manual, Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
	Trabalhar numa cabina de ventilação laminar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	99 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Manual, Pulverização,	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador com máscara completa em conformidade com EN 136 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	95 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento,	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos	
PROC19	Manual activities involving hand contact

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Limitar o teor em substância em 5%	
	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC19)

Aplicação manual - pinturas com o dedo, pasteis, adesivos,	
PROC19	Manual activities involving hand contact

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	
	Limitar o teor em substância em 5%	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.1 ppm	0.01	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PROC2	4 ppm	0.23	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.23	
PROC2	4 ppm	0.23	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.23	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC4	7 ppm	0.39	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	
PROC4	3.5 ppm	0.2	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.24	
PROC5	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	
PROC5	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC10	3 ppm	0.17	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.32	
PROC10	7 ppm	0.39	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.54	
PROC11	5 ppm	0.28	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC11	10.5 ppm	0.59	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.71	
PROC13	12 ppm	0.68	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC13	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC15	0.6 ppm	0.03	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PROC19	6 ppm	0.34	28.29 mg/kg de peso corporal	0.16	0.5	
PROC19	8.4 ppm	0.47	28.29 mg/kg de peso corporal	0.16	0.63	
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	6 ppm	0.34	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.35	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0117	2.31	0.00575	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES07_C

	Utilização nos revestimentos (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES07_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC1, PC4, PC8, PC9a, PC9b, PC9c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31, PC34 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.3c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização nos revestimentos (tintas, adesivos, etc.) inclusive as exposições durante a utilização (incluindo: transferência do produto e preparação, aplicação à escova, vaporização, à mão ou métodos similares) e a limpeza dos equipamentos Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.3c.v1)

Utilização nos revestimentos (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.3c.v1	Uses in Coatings: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para passatempos	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 30 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	9 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para utilizações do tipo “Faça você mesmo” (cola para carpetes e alcatifas, cola para ladrilhos, cola para parquet de madeira)	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6390 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	6 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.7 cm²

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - cola em spray	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85.05 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Vedantes	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	75 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Lavagem de vidro do carro	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.5 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.02 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Vazamento para um radiador	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2000 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Descongelante para fechaduras	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	4 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	214.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.10. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 15 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.11. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede aquosa com látex	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.12. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.13. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Bombas de aerossóis	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 21 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³
	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.14. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3 %
Pressão do vapor	950 Pa

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.15. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Materiais de enchimento e mástiques	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	12 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.16. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Gessos e equalizadores de soalho	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6900 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.17. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Pasta de moldar	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9c)

Tintas para pintar com os dedos - Tintas para pintar com os dedos	
PC9c	Tintas para pintar com os dedos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1.35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.19. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Tinta de parede aquosa com látex	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.20. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.21. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Bombas de aerossóis	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 21 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	
	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.22. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC15)

Produtos de tratamento de superfícies não metálicas - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC15	Produtos de tratamento de superfícies não metálicas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3.4 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.23. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC18)

Tinta de impressão e toners - Tinta de impressão e toners	
PC18	Tinta de impressão e toners

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	40 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	71.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.24. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC23)

Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC23	Produtos de tratamento de couro

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	56 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adiciona

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.25. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC74)

Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC23	Produtos de tratamento de couro

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 33 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	56 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.26. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica	
	Cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.27. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC75)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 15 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.28. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 45 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.29. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	142 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.30. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 48 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência, Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.31. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC34)

Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento	
PC34	Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	115 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC1	8.525 mg/m³	0.58	1.55 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PC1	0.029 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC1	0.221 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC1	14.342 mg/m³	0.97	1.3 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.98	
PC4	0 mg/m³	0.000007	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC4	1.807 mg/m³	0.12	6.21 mg/kg de peso corporal	0.06	0 mg/kg de peso corporal	0	0.18	
PC4	0.511 mg/m³	0.03	15.54 mg/kg de peso corporal	0.14	0 mg/kg de peso corporal	0	0.17	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC8	0,675 mg/m³	0,06	0,06 mg/kg de peso corporal		0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC8	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	
PC8	0.607 mg/m³	0.04	3.26 mg/kg de peso corporal	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC9a	0.126 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.198 mg/m³	0.01	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.072 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC9a	0.1 mg/m³	0.01	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.176 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.067 mg/m³	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC9b	0 mg/m³	0	0.11 mg/kg de peso corporal	0	1 mg/kg de peso corporal	0.63	0.63	
PC9c	0 mg/m³	0	2.21 mg/kg de peso corporal	0.02	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.86	
PC15	0.126 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC15	0.217 mg/m³	0.01	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC15	0.072 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC15	0.114 mg/m³	0.01	0.3 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC18	10.179 mg/m³	0.69	1.04 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.7	
PC23	0.891 mg/m³	0.06	1.25 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC23	0.255 mg/m³	0.02	0.45 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC24	0.044 mg/m³	0	0.74 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC24	0 mg/m³	0	0.28 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.178 mg/m³	0.01	0.46 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC31	0.903 mg/m³	0.06	0.5 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC31	0.232 mg/m³	0.02	0.66 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC34	8.797 mg/m³	0.59	0.12 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES08_IW

	Utilização em produtos de limpeza	
	Ref. ES: 905-588-0_ES08_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13 ERC4 ESVOC SPERC 4.4a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como componente de produtos de limpeza, incluindo a transferência desde o armazenamento, vazamento/descarga desde os tambores ou recipientes. As exposições durante a mistura /a diluição na fase preparatória e as atividades de limpeza (entre as quais vaporização, escovagem, imersão, secagem, automáticas ou manuais), limpeza e manutenção correspondentes dos equipamentos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.4a.v1)

Utilização em produtos de limpeza	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.4a.v1	Use in Cleaning Agents: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	340832 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões atmosféricas e para o solo	Una tecnologia típica tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transferências de granéis	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado, Transvasamento de tambores/lotes, Utilização em sistema fechado	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.29. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC39a)		
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Utilização em processos sequenciais confinados, Tratamento por aquecimento	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Desengorduramento de pequenos objetos em estação de limpeza	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Limpeza com aparelho de alta pressão	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual, Superfícies, Limpeza, Sem vaporização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10. ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC13	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC10	9 ppm	0.51	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.66	
PROC7	15 ppm	0.85	8.57 mg/kg de peso corporal	0.05	0.9	
PROC10	3 ppm	0.17	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.32	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00221	0.327	0.00676	
Água do mar	mg/l	0.000217	0.327	0.000663	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0237	12.46	0.00875	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00232	12.46	0.000858	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0158	6.58	0.0024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0992	2.31	0.0489	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES09_IW

	Utilização em produtos de limpeza (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES09_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.4b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como composto de produtos de limpeza, inclusive o vazamento/descarga desde os tambores ou recipientes e as exposições durante a mistura/diluição na fase de preparação e as atividades de limpeza (entre as quais: vaporização, escovagem, imersão, lavagem com pano do chão, automáticas ou manuais) Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.4b.v1)

Utilização em produtos de limpeza (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.4b.v1	Use in Cleaning Agents: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	11003 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Processo semiautomático com sistemas (semi-)fechados, Utilização em sistema fechado, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Processo semiautomático (ex.: Aplicação semiautomática de produtos de limpeza e de manutenção dos solos	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores,	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Manual, Limpeza, Superfícies, Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência. Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora)	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza com aparelhos de baixa pressão, Trincha, rolo, Sem vaporização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão, Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Limpeza com aparelho de alta pressão, Pulverização,	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Manual, Superfícies, Limpeza, Pulverização	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc., Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc., Trincha, rolo	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Aplicação de produtos de limpeza em sistemas fechados,	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado. Eficiência	80 % Inalação
	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Limpezas de dispositivos médicos	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento espacificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20ºC aima de temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, Amostragem do produto	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC13	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC10	7 ppm	0.39	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.42	
PROC11	15 ppm	0.85	10.71 mg/kg de peso corporal	0.06	0.91	
PROC11	7 ppm	0.39	10.71 mg/kg de peso corporal	0.06	0.45	
PROC10	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC10	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC10	14 ppm	0.79	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.94	
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00676	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00063	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000087	6.58	0.00000013	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000242	2.31	0.000119	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES10_C

	Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES10_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC3, PC4, PC8, PC9a, PC9b, PC9c, PC24, PC35, PC38 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.4c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições gerais dos consumidores devidas à utilização de produtos de limpeza doméstica, tais como produtos de lavagem e de limpeza, aerossóis, revestimentos, descongelantes, lubrificantes e desodorizantes Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.4c.v1)

Utilização em produtos de limpeza (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.4c.v1	Use in Cleaning Agents: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2015 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e eliminação externa dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC3)

Produtos de limpeza do ar - Tratamento do ar, acção instantânea (aerossóis)	
PC3	Produtos de limpeza do ar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	4 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC3)

Produtos de limpeza do ar - Tratamento do ar, acção contínua (sólido e líquido)	
PC3	Produtos de limpeza do ar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.48 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	8 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.7 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Lavagem de vidro do carro	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	0.5 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.02 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Vazamento para um radiador	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2000 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos anticongelantes e de descongelamento - Descongelante para fechaduras	
PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	4 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.25 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	214.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC4)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC8)

Produtos biocidas (Apenas excipiente) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC8	Produtos biocidas

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 17 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede aquosa com látex	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2760 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.10. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa rica em solvente com elevado teor de sólidos	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2.3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	744 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2.2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Bombas de aerossóis	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	215 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	2 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.12. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Dissolventes (tinta, cola, papel de parede, juntas)	
PC9a	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 3 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	491 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	3 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Materiais de enchimento e mástiques	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	12 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.14. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Gessos e equalizadores de soalho	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.2 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	6900 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar - Pasta de moldar	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.16. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9b)

Tintas para pintar com os dedos - Tintas para pintar com os dedos	
PC9b	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	1.35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	254.4 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informação adicional

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.20. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC35)

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de lavagem de roupa e louça	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	15 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.5 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais)	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	27 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.22. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC35)

Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) - Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza “lava tudo”, produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros)	
PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 17 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	128 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.23. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC38)

Produtos de soldadura e de brasagem fraca, produtos fundentes	
PC38	Produtos de soldadura e de brasagem fraca, produtos fundentes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	12 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC3	0.097 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC3	0.165 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC4	0 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC4	1.807 mg/m³	0.12	6.21 mg/kg de peso corporal	0.06	0 mg/kg de peso corporal	0	0.18	
PC4	0.511 mg/m³	0.03	15.54 mg/kg de peso corporal	0.14	0 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PC8	0.675 mg/m³	0.06	0.06 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PC8	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC8	0.688 mg/m³	0.05	3,69 mg/kg de peso corporal	0,03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PC9a	0.155 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9a	0.227 mg/m³	0.02	0.02 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC9a	0.019 mg/m³	0.001	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.001	
PC9a	0.1 mg/m³	0.01	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.176 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0.116 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC9b	0 mg/m³	0	0.11 mg/kg de peso corporal	0	1 mg/kg de peso corporal	0.63	0.63	
PC9b	0 mg/m³	0	2.21 mg/kg de peso corporal	0.02	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.86	
PC24	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.02 mg/m³	0	0.05 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC35	0.675 mg/m³	0.05	0.06 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.05	
PC35	0.295 mg/m³	0.02	2.18 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	
PC35	0.688 mg/m³	0.05	3.69 mg/kg de peso corporal	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PC38	3.76 mg/m³	0.25	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.25	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0028	0.327	0.00855	
Água do mar	mg/l	0.000275	0.327	0.000842	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.03	12.46	0.0111	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00295	12.46	0.00109	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0217	6.58	0.00329	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Solo	mg/kg de peso molhado	0.0275	12.31	0.0136	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES11_IW

	Lubrificantes	
	Ref. ES: 905-588-0_ES11_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18 ERC4, ERC7 ESVOC SPERC 4.6a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, o funcionamento das máquinas/motores e artigos similares, a recuperação dos desperdícios, a manutenção dos equipamentos e a eliminação dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ERC7, ESVOC SPERC 4.6a.v1)

Lubrificantes	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 4.6a.v1	Lubrificantes: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	169205 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosférica e emissões para o solo	Uma tecnologia de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), com exposição ocasional controlada	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos), Processo por lotes	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento inicial dos equipamentos na fábrica	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração	
	Eficiência	90 % Inalação

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC18)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC18	General greasing /lubrication at high kinetic energy conditions

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Eficiência	95 % Inalação

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Eficiência	95 % Inalação

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração	
	Eficiência	97 % Inalação

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção de pequenos elementos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	7.5 ppm	0.42	0,34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8a	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC9	5 ppm	0.28	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.32	
PROC17	2.5 ppm	0.14	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.15	
PROC18	2.5 ppm	0.14	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC10	9 ppm	0.51	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.66	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC8b	4.5 ppm	0.25	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.25	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0164	0.327	0.0503	
Água do mar	mg/l	0.00164	0.327	0.00501	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.176	12.46	0.065	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos marítimos	mg/kg de peso molhado	0.0176	12,46	0.00649	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.158	6.58	0.024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.2	2.31	0.0985	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES12_PW

	Lubrificantes (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES12_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20 ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.6b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, o funcionamento dos motores e artigos similares, a recuperação dos desperdícios, a manutenção dos equipamentos e a eliminação dos resíduos de óleo Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 9.6b.v1)

Lubrificantes (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 9.6b.v1	Lubrificantes: Profissional (SU22) - baixa libertação ambiental

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC20	Use of functional fluids in small devices

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência	80 % Inalação
	Transvasamento por linhas fechadas	

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Eficiência	80 % Inalação
	Transvasamento por linhas fechadas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC18)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC18	General greasing /lubrication at high kinetic energy conditions

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos	
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada,	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC17)

Utilização e lubrificação de equipamento aberto de energia elevada	
PROC17	Lubrication at high energy conditions in metal working operations

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	<= 5%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Manutenção(de equipamentos importantes) e instalação de máquina, temperatura elevada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Ventilar por extração nos pontos de emissão em caso de contacto. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção de pequenos elementos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01
	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Serviço de lubrificação do motor	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no ftrabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374	

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

2.1.23. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Tratamento por imersão e derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.24. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.25. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC20	14 ppm	0.79	1.71 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC4	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC17	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC18	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC17	5.6 ppm	0.32	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.35	
PROC17	12 ppm	0.68	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.71	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	7.5 ppm	0.42	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC8a	9 ppm	0.51	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.51	
PROC9	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC10	12 ppm	0.68	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.83	
PROC10	10 ppm	0.56	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.71	
PROC11	14 ppm	0.79	1.07 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC11	10 ppm	0.56	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.68	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC13	12 ppm	0.68	0,69 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC13	3 ppm	0.17	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.25	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0112	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES13_C

	Lubrificantes (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES13_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC1, PC24, PC31 ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.6d.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização pelo consumidor de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, inclusive as operações de transferência, a aplicação, o funcionamento dos motores e artigos similares, a manutenção dos equipamentos e a eliminação do óleo usado Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.6d.v1)

Lubrificantes (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.6d.v1	Lubrificantes: Consumidor (SU21) - baixa libertação ambiental

Propriedades do produto	
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Débito estimado da estação de trataemnto de águas r esiduais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para passatempos	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 30 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	9 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Colas para utilizações do tipo “Faça você mesmo” (cola para carpetes e alcatifas, cola para ladrilhos, cola para parquet de madeira)	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 0.1 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	3195 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	6 h/evento

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfície de contacto até	110 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.3. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - cola em spray	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	85.05 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	4 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC1)

Colas, vedantes - Vedantes	
PC1	Colas, vedantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 10 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	75 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	35.73 cm²

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Líquidos	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.6. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Pastas	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 20 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	34 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	10 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC24)

Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - Vaporizadores	
PC24	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 8 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	73 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	6 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	428.75 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.8. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, cera / creme (pavimentos, mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	142 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	29 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	1.23 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC31)

Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras - Gorduras/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado)	
PC31	Gorduras/produtos de polimento e misturas de ceras

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 18 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada evento de utilização, abrange a utilização até	35 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	8 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.33 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	430 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC1	8.525 mg/m³	0.58	1.55 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PC1	0.007 mg/m³	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC1	0.221 mg/m³	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC1	11.75 mg/m³	0.79	0.52 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PC24	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC24	0.032 mg/m³	0	0.08 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PC31	1.031 mg/m³	0.07	0.25 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.07	
PC31	0.087 mg/m³	0.01	0.25 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES14_IW

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
Ref. ES: 905-588-0_ES14_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC14 ERC4 ESVOC SPERC 4.10a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como aglomerantes e agentes de desmoldagem, incluindo a transferência de matérias, mistura, aplicação (incluindo vaporização e escovagem), enformação dos moldes, moldagem e manuseamento dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.10a.v1)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.10a.v1	Use as binders and release agents: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	464253 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcinamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização, Máquina	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Pulverização, manual	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC14	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC6	2.5 ppm	0.14	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.15	
PROC7	12.5 ppm	0.71	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.72	
PROC10	15 ppm	0.85	5.49 mg/kg de peso corporal	0.03	0.88	
PROC7	15 ppm	0.85	4.29 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00221	0.327	0.00676	
Água do mar	mg/l	0.000217	0.327	0.000663	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0237	12.46	0.00875	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00232	12.46	0.000858	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0158	6.58	0.0024	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0729	2.31	0.0359	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES15_PW

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES15_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC14 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.10b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como aglomerantes e agentes de desmoldagem, incluindo as transferências de material, a mistura, a aplicação por vaporização, à escova, e o manuseamento de resíduos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.10b.v1)

Utilização como ligantes e agentes de desmoldagem (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.10b.v1	Use as binders and release agents: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	1985 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transvases de matérias, (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Formular em misturadores fechados e ventilados	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Formação de bolor	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Operação de moldagem, (sistemas abertos)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05
	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas	
	Eficiência	80 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização, manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Minimizar a exposição por fecho total da operação ou do equipamento com extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma nboa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor	

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização, manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374	
	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor	

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produtodereferência:Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC8b	10 ppm	0.56	0.69mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC14	14 ppm	0.79	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC8a	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC6	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC10	6 ppm	0.34	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.36	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0028	0.327	0.00855	
Água do mar	mg/l	0.000275	0.327	0.000842	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.03	12.46	0.0111	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00295	12.46	0.00109	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0217	6.58	0.00329	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.028	2.31	0.0138	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES16_PW

	Utilização em Agroquímica (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES16_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.11a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Uso como excipiente agroquímico para aplicação por pulverização manual ou mecânica, fumaça e nebulização; incluindo limpeza e descarte de equipamentos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.11a.v1)

Utilização em Agroquímica (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.11a.v1	Uso agroquímico: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Mistura em reservatórios	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior	
	Eficiência	30 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Vaporização/nebulização por aplicação manual	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior	
	Eficiência	30 % Inalação
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %
	Usar um respirador com máscara completa em conformidade com EN 136 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	95 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização/nebulização por aplicação mecânica	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Aplicar em cabine ventilada alimentada a ar filtrado sob pressão positiva e com um fator de proteção >20. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	95 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Aplicação manual Ad hoc através de vaporizadores de gatilho, imersão, etc.	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Eliminação dos resíduos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação
	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

(fonte) para impedir libertação	Assegurar um bo nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC11	10.5 ppm	0.59	21.43 mg/kg de peso corporal	0.12	0.71	
PROC11	15 ppm	0.85	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	
PROC13	8.4 ppm	0.47	1.65 mg/kg de peso corporal	0.01	0.48	
PROC8a	6 ppm	0.34	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.36	
PROC8a	14 ppm	0.79	2.74 mg/kg de peso corporal	0.02	0.81	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0116	2.31	0.00573	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES17_C

	Utilização em Agroquímica (Consumidor)
Ref. ES: 905-588-0_ES17_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC12, PC27 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.11b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as utilizações pelo consumidor de produtos agroquímicos líquidos e sólidos Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.11b.v1)

Utilização em Agroquímica (Consumidor)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.11b.v1	Uso agroquímico: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto	
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e reciclagem externa dos resídos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC12)

Preparações para jardinagem (- Fertilizantes): Preparações para relva e jardim	
PC12	Fertilizantes

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 4.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	0.3 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC27)

Produtos fitofarmacêuticos	
PC27	Produtos fitofarmacêuticos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 4.5 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de:	0.3 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	365 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	857.5 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC12	0 mg/m³	0	5.6 mg/kg de peso corporal	0.05	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.89	
PC27	0 mg/m³	0	5.6 mg/kg de peso corporal	0.05	1.35 mg/kg de peso corporal	0.84	0.89	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0111	2.31	0.00549	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES18_IW

Utilização como combustível	
Ref. ES: 905-588-0_ES18_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16 ERC7 ESVOC SPERC 7.12a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui as atividades associadas à transferência, à utilização, à manutenção dos equipamentos e o manuseamento dos resíduos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1)

Utilização como combustível	
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 7.12a.v1	Use as a fuel: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	3639010 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 95 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da susbstância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Exposições gerais (sistemas abertos), (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustíveis

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas abertos), (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza de recipientes e contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Eliminação dos resíduos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC16	5 ppm	0.28	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8a	7 ppm	0.39	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00116	0.327	0.00354	
Água do mar	mg/l	0.000111	0.327	0.000341	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0124	12.46	0.00458	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00119	12.46	0.000441	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00527	6.58	0.000801	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00694	2.31	0.00342	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES19_PW

	Utilização como combustível (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES19_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.12b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo para combustível) e inclui as atividades associadas à transferência, à utilização, à manutenção dos equipamentos e o manuseamento dos resíduos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 9.12b.v1)

Utilização como combustível (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 9.12b.v1	Use as a fuel: Profissional (SU22)

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	220 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratametno local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤100%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenze≤cno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20º C acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas abertos) (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC16)

Exposições gerais (sistemas abertos) (sistemas fechados)	
PROC16	Utilização como combustíveis

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza de recipientes e contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC4	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC8b	7 ppm	0.39	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.41	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	12 ppm	0.68	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.69	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC16	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00675	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000017	6.58	0.00000003	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00023	2.31	0.000113	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES20_C

Utilização como combustível (Consumidor)	
Ref. ES: 905-588-0_ES20_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC13 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.12c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Inclui a utilização pelo consumidor como combustíveis Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

Utilização como combustível (Consumidor)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.12c.v1	Use as a fuel: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto	
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	220 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Combustíveis - Líquido: combustível para automóveis	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	37500 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.05 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Combustível líquido para Scooters	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	3750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Combustíveis - Equipamento Líquido para Jardim - Utilização	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	26 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	2 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações no exterior, cobre a utilização num compartimento de	100 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.4. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Líquido - Equipamento de jardim - Reabastecimento	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 38 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	750 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	26 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.03 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	420 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC13)

Combustíveis - Líquido: óleo para candeeiros	
PC13	Combustíveis

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	100 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	52 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.01 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	210 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre a utilização num compartimento de	20 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutânea	QCR	Exposição oral	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PC13	0.084 mg/m³	0.01	1.65 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC13	0.055 mg/m³	0	1.65 mg/kg de peso corporal	0.02	0 mg/kg de peso corporal	0	0.02	
PC13	0.51 mg/m³	0.03	0 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0.03	
PC13	0.022 mg/m³	0	1.62 mg/kg de peso corporal	0.01	0 mg/kg de peso corporal	0	0.01	
PC13	0.019 mg/m³	0	4.35 mg/kg de peso corporal	0.04	0 mg/kg de peso corporal	0	0.04	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00675	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00000017	6.58	0.00000003	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00023	2.31	0.000113	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES21_IW

	Produção de polímeros	
	Ref. ES: 905-588-0_ES21_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC21 ERC4, ERC6c ESVOC SPERC 4.21a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico de polímeros a partir de monómeros em processos contínuos ou descontínuos. Incluindo produção, reciclagem e recuperação, desgaseificação, esvaziamento, manutenção do reator e formulação imediata do polímero (i.e., mistura, peletização, desgaseificação) Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ERC6c, ESVOC SPERC 4.21a.v1)

Produção de polímeros	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC6c	Uso de monômero em processos de polimerização em local industrial (inclusão ou não no/no artigo)
ESVOC SPERC 4.21a.v1	Produção polímeros: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	16835 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo contínuo, Sem amostragem	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Transporte, com recolha de amostras	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Polimerização (granel e lotes), Processo contínuo, com recolha de amostras	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Polimerização (granel e lotes), Processo por lotes, com recolha de amostras	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Polimerização (granel e lotes), Processo por lotes, com recolha de amostras, temperatura elevada	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de acabamento, Processo por lotes, com recolha de amostras, Inativação e remoção do catalisador, lavagem e remoção/destilação para remover o monômero que não reagiu	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 25 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Armazenamento intermediário de polímero	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Aditivação e estabilização	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Mistura em processos em lote	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Peletização, Extrusão e masterbatching	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Peletização e triagem de pellets, (sistemas abertos)	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis, Processo contínuo, com recolha de amostras	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 % Inalação

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transporte com recolha de amostras	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos	
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Cenário contribuinte	Exposição por inalação	QCR	Exposição cutâneo	QCR	Soma QCR	Método de avaliação
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8b	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC5	5 ppm	0.28	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC14	5 ppm	0.28	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8b	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8a	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC9	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00379	0.327	0.0116	
Água do mar	mg/l	0.000375	0.327	0.00115	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0406	12.46	0.015	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00402	12.46	0.00148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0316	6.58	0.00481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0401	2.31	0.0198	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES22_IW

	Implementação de polímero	
	Ref. ES: 905-588-0_ES22_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC21 ERC4 ESVOC SPERC 4.21a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Transformação de polímeros formulados, incluindo as transferências de material, o manuseamento de aditivos (por exemplo, pigmentos, estabilizadores, agentes de enchimento, plastificantes, etc.), a moldagem, as atividades de endurecimento e enformação, a reciclagem do material, o armazenamento e a manutenção associada Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.21a.v1)

Implementação de polímero	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.21a.v1	Produção polímeros: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2525253 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Pesagem de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Pesagem de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Pesagem em pequena escala	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Pré-mistura aditiva, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Pré-mistura aditiva, (sistemas abertos), com recolha de amostras	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Pré-mistura aditiva, Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.005

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis, Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transferências de granéis, Enchimento de pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Produção de artigos por imersão ou derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Extrusão e masterbatching	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Moldagem de artigos por injeção	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.18. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Armazenar a substância num sistema fechado	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	10 ppm	0.56	1,37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC5	5 ppm	0.28	0.07 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8b	10 ppm	0.56	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC6	10.5 ppm	0.59	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.6	
PROC13	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.00063	0.327	0.00193	
Água do mar	mg/l	0.0000587	0.327	0.00018	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00676	12.46	0.00249	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000629	12.46	0.000232	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0	6,58	0	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0134	2.31	0.0066	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES23_PW

	Implementação de polímero (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES23_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC21 ERC8a, ERC8d ESVOC SPERC 8.21b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Transformação de polímeros formulados, incluindo as transferências de material, as atividades de moldagem e de enformação, a reciclagem do material, e a manutenção associada Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ERC8d, ESVOC SPERC 8.21b.v1)

Implementação de polímero (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 8.21b.v1	Produção polímeros: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	50000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	5000 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	4628 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local as águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Moldagem de artigos por injeção	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Produção de preparações* ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Rework de artigos	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular a substância em sistema fechado	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC6	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00458	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0117	2.31	0.00575	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES24_IW

	Fluidos funcionais	
	Ref. ES: 905-588-0_ES24_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 ERC7 ESVOC SPERC 7.13a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização como fluidos funcionais, como, por exemplo, óleos para cabos, óleos de transferência térmica, líquidos de arrefecimento, isolantes, refrigerantes, fluidos hidráulicos, em equipamento profissional, incluindo a manutenção e as transferências de materiais correspondentes Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC7, ESVOC SPERC 7.13a.v1)

Fluidos funcionais	
ERC7	Uso como fluído funcional em local industrial
ESVOC SPERC 7.13a.v1	Fluídos funcionais: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	89127 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da susbtância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transferências de granéis	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis, Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Transferências de granéis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	97 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Peletização, (sistemas fechados)	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Minimizar a exposição por fecho parcial da operação ou do equipamento com ventilação por extração nas aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ou. Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras caracteristicas do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. ,ou: Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar	

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	1.5 ppm	0.08	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.08	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC8a	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC9	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estimativa do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.000946	0.327	0.00289	
Água do mar	mg/l	0.0000903	0.327	0.000276	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0101	12.46	0.00374	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000968	12.46	0.000357	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00316	6.58	0.000481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00424	2.31	0.00209	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES25_PW

	Fluidos funcionais (Profissional)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES25_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC20 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.13b.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização como fluidos funcionais, como, por exemplo, óleos para cabos, óleos de transferência térmica, líquidos de arrefecimento, isolantes, refrigerantes, fluidos hidráulicos, em equipamento profissional, incluindo a manutenção e as transferências de materiais correspondentes Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.13b.v1)

Fluidos funcionais (Profissional)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.13b.v1	Fluídos funcionais: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	206 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvase/vazamento a partir de contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC20)

Exposições gerais (sistemas abertos), temperatura elevada	
PROC20	Use of functional fluids in small devices

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Remanufactura de artigos rejeitados	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Esvazia o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar a utilização durante mais de quatro horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	12 ppm	0.68	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.76	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC9	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC9	12 ppm	0.68	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.72	
PROC1	0.01 ppm	0	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.01	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC20	10 ppm	0.56	0.17 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	14 ppm	0.79	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.79	
PROC8a	12 ppm	0.68	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC3	7.5 ppm	0.42	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.42	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000673	0.327	0.00206	
Água do mar	mg/l	0.000063	0.327	0.000193	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00722	12.46	0.00266	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000676	12.46	0.000249	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000433	6.58	0.0000658	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000777	2.31	0.000383	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES26_C

	Fluidos funcionais (Consumidor)	
	Ref. ES: 905-588-0_ES26_C Tipo de cenário de exposição: Consumidor Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PC16, PC17 ERC9a, ERC9b ESVOC SPERC 9.13c.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização de objetos selados contendo fluidos funcionais, por exemplo, óleos de transferência térmica, fluidos hidráulicos, refrigerantes Utilização pelo consumidor
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.13c.v1)

Fluidos funcionais (Consumidor)	
ERC9a	Widespread use of functional fluid (indoor)
ERC9b	Widespread use of functional fluid (outdoor)
ESVOC SPERC 9.13c.v1	Fluídos funcionais: Consumidor (SU21)

Propriedades do produto		
Pressão do vapor	821 Pa	
	a 20 °C	
Volatilidade	médio	

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	206 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC16)

Fluidos para transferência de calor	
PC16	Fluidos de transferência de calor

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

2.1.2. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC17)

Fluidos hidráulicos Líquidos	
PC17	Fluidos hidráulicos

Propriedades do produto	
Concentração da substância no produto	≤ 50 %
Pressão do vapor	950 Pa
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Para cada episódio de utilização, cobre quantidades até:	2200 g
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	4 dias/ano
	Cobre utilizações até	1 vezes/dia
	Cobre utilizações até	0.17 h/evento
Fatores humanos não influenciados pela gestão dos riscos	Cobre superfícies de contacto até	468 cm²

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos consumidores	Cobre as utilizações numa garagem monolugar (34 m³) com ventilação típica, cobre a utilização num compartimento de	34 m³

Medidas de gestão dos riscos
Sem informações adicionais

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos								
DNEL	Inalação: 14.8 mg/m³ Exposição por via cutânea: 108 mg/kg de massa corporal/dia Oral: 1.6 mg/kg de massa corporal/dia							
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Exposição oral**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PC16	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	
PC17	0.022 mg/m³	0	0.37 mg/kg de peso corporal	0	0 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000673	0.327	0.00206	
Água do mar	mg/l	0.000063	0.327	0.000193	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00722	12.46	0.00266	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000676	12.46	0.000249	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000433	6.58	0.0000658	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000776	2.31	0.000382	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES27_IW

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção	
Ref. ES: 905-588-0_ES27_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b ERC4 ESVOC SPERC 4.5a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (inclusive a limpeza das lamas de perfuração e dos poços) incluindo as transferências de materiais, a formulação no local, as operações na cabeça dos poços, as atividades em sala de agitação e a manutenção correspondente Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.5a.v1)

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.5a.v1	Use in oil field drilling and production operations: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	Not relevant as no emissions to water
	Fator de diluição local de água do mar:	Not relevant as no emissions to water

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	O derrame no ambiente aquático é restringido pela lei e a indústria proíbe a descarga	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Não aplicável porque não há descarga para as águas residuais	
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos vapores	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Operação em equipamentos de filtração de sólidos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Tratamento e eliminação de sólidos filtrados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC1	0.01 ppm	0	0,34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8a	10 ppm	0.56	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.64	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	Sem avaliação da exposição apresentada para o ambiente

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES28_PW

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES28_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b ERC8d ESVOC SPERC 4.5a.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (inclusive a limpeza das lamas de perfuração e dos poços) incluindo as transferências de materiais, a formulação no local, as operações na cabeça dos poços, as atividades em sala de agitação e a manutenção correspondente Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8d, ESVOC SPERC 4.5a.v1)

Operações de perfuração de poços de petróleo e de produção (Profissional)	
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ESVOC SPERC 4.5a.v1	Use in oil field drilling and production operations: Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	O derrame no ambiente aquático é restringido pela lei e a indústria proíbe a descarga	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Evitar a descarga no ambiente em conformidade com a legislação	
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resídos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Volatilidade	médio	
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno	

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transferências de granéis	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto		
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN	
Concentração da substância no produto	≤ 100 %	
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno	

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Enchimento / preparação dos equipamentos a partir de tambores ou contentores	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Transvasamento por linhas fechadas	
	Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações de plataformas de perfuração	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos vapores	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Operações nos equipamentos de filtração dos sólidos - exposição aos aerossóis	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Operação em equipamentos de filtração de sólidos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Tratamento e eliminação de sólidos filtrados	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Drenar e lavar o sistema antes da intervenção nos equipamentos ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Processo por lotes	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processo por lotes, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC4	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC4	15 ppm	0.85	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.85	
PROC8a	6 ppm	0.34	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.35	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	
PROC4	7 ppm	0.39	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.39	
PROC8a	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.8	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	Sem avaliação da exposição apresentada para o ambiente

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES29_PW

Aplicação em estradas e na construção (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES29_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13 ERC8d, ERC8f ESVOC SPERC 8.15.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Aplicação de revestimentos de superfície e de aglomerantes nas atividades rodoviárias e de construção, incluindo a pavimentação, o mástique manual e a aplicação em coberturas e nas membranas impermeabilizantes Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8d, ERC8f, ESVOC SPERC 8.15.v1)

Aplicação em estradas e na construção (Profissional)	
ERC8d	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, exterior)
ERC8f	Widespread use leading to inclusion into/onto article (outdoor)
ESVOC SPERC 8.15.v1	Road and Construction applications: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	214 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores ou verter com precaução a partir do recipiente. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Eficiência	90 % Inalação
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Aplicação ao rolo ou à trincha, manual	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC11)

Pulverização/nebulização por aplicação mecânica	
PROC11	Vaporização fora das instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Eficiência	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.02
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Humedecimento, imersão e escoamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar um respirador conforme à EN 140 com um filtro de tipo A ou melhor. Eficiência	90 %

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados	

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC8a	6 ppm	0.34	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.34	
PROC8b	10.5 ppm	0.59	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.59	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC10	7 ppm	0.39	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.54	
PROC11	7 ppm	0.39	2.14 mg/kg de peso corporal	0.01	0.4	
PROC13	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000647	0.327	0.00198	
Água do mar	mg/l	0.0000604	0.327	0.000185	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00694	12.46	0.00256	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000648	12.46	0.000239	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000173	6.58	0.0000263	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000458	2.31	0.000226	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES30_IW

Use como reagente de laboratório	
Ref. ES: 905-588-0_ES30_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC10, PROC15 ERC2, ERC4
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização da substância em laboratório, incluindo as transferências de material e a limpeza dos equipamentos Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ERC4)

Use como reagente de laboratório	
ERC2	Formulação em mistura
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	2545 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório, pequena escala	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Cobre utilizações até	< 1000 ml
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	> 4 h/dia

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras condições de funcionamento especificas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupões uma utilização no máximo 20ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa chaminé fechada	
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza, Trincha, rolo, Limpeza de recipientes e contentores	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre utilizações até	1 h/dia
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora)	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	10 ppm	0.56	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC10	15 ppm	0.85	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.0217	0.327	0.0664	
Água do mar	mg/l	0.00217	0.327	0.00662	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.233	12.46	0.0859	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.0232	12.46	0.00857	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.211	6.58	0.032	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.266	2.31	0.131	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES31_PW

Use como reagente de laboratório (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES31_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC10, PROC15 ERC8a ESVOC SPERC 8.17.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Utilização da substância em laboratório, incluindo as transferências de material e a limpeza dos equipamentos Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8a, ESVOC SPERC 8.17.v1)

Use como reagente de laboratório (Profissional)	
ERC8a	Uso generalizado de ajuda processamento não reativo (sem inclusão no artigo, interior)
ESVOC SPERC 8.17.v1	Reagente laboratório: Profissional (SU22)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	93 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Os controlos de emissão para o solo não são aplicáveis porque não há descarga direta para o solo	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório, pequena escala	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa chaminé fechada	

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC10)

Limpeza, Trincha, rolo, Limpeza de recipientes e contentores	
PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %
	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC15	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC10	14 ppm	0.78	27.43 mg/kg de peso corporal	0.15	0.93	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.0015	0.327	0.00457	
Água do mar	mg/l	0.000145	0.327	0.000444	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.016	12.46	0.00592	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00156	12.46	0.000575	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.00866	6.58	0.00132	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0112	2.31	0.0055	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES32_IW

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia	
Ref. ES: 905-588-0_ES32_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC2 ESVOC SPERC 2.18.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições provenientes do fabrico e utilização de pastas explosivas (incluindo a transferência de materiais, a mistura e o carregamento) e a limpeza do equipamento Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC2, ESVOC SPERC 2.18.v1)

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia	
ERC2	Formulação em mistura
ESVOC SPERC 2.18.v1	Fabrico Explosivos : Industrial (SU3)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	89127 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referÊncia: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvase/vazamento a partir de contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ,ou: Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência. Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora)	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC5	6 ppm	0.34	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.34	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC8b	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	3 ppm	0.17	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.25	
PROC15	3 ppm	0.17	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PROC4	6 ppm	0.34	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.38	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	7 ppm	0.39	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.39	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000946	0.327	0.00289	
Água do mar	mg/l	0.0000903	0.327	0.000276	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0101	12.46	0.00374	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000968	12.46	0.000357	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0,00316	6,58	0.000481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.00422	2.31	0.00208	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES33_IW

Produção e processo da borracha	
Ref. ES: 905-588-0_ES33_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC21 ERC1, ERC4, ERC6d ESVOC SPERC 4.19.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Fabrico de pneus e de artigos de borracha em geral, incluindo o processo da borracha bruta (não vulcanizada), manipulação e mistura de aditivos da borracha, vulcanização, arrefecimento e conclusão Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC1, ERC4, ERC6d, ESVOC SPERC 4.19.v1)

Produção e processo da borracha	
ERC1	Fabrico da substância
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ERC6d	Uso de reguladores de processos reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no/sobre o artigo)
ESVOC SPERC 4.19.v1	Rubber production and processing: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	1
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	16835 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	Esta substância é consumida durante a utilização e não é produzido qualquer resíduo da substância	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Transvases de matérias	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100%
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transvases de matérias, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Pesagem de granéis, (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Pesagem de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Pesagem em pequena escala, Instalação dedicada	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Pré-mistura aditiva, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar uma ventilação por extração nos pontos de transferência de matéria e outras aberturas. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Pré-mistura aditiva	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvases de matérias, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que os transvasamentos de materiais são feitos sob confinamento ou sob extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC9)

Transvases de matérias	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Pré-mistura aditiva, Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Calandragem (incluindo Banburys)	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC14)

Prensagem de esboços em borracha não vulcanizada	
PROC14	Comprimidos, compressão, extrusão, peletização, granulação

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.16. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Vulcanização	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Limitar o tamanho das aberturas dos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação
	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

2.1.17. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC6)

Arrefecimento de artigos reticulados	
PROC6	Operações de calandragem

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.05

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.18. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Manipular numa hotte fechada ou sob ventilação por extração. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.1

2.1.19. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC7)

Construção pneus	
PROC7	Vaporização em instalações e aplicações industriais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Trabalhar numa cabine ventilada ou numa câmara com extração de ar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	90 %
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Usar luvas apropriadas testadas segundo EN374. Eficiência	80 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.20. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC13)

Produção de artigos por imersão ou derramamento	
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.21. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC21)

Operações de acabamento	
PROC21	Manipulação e manuseio de baixa energia de substâncias ligadas em materiais ou objetos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.22. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Outras características do produto	Produto de referência: Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Recuperar os produtos de escoamento em recipientes fechados. Eficiência	90 % Inalação

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC8b	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC9	5 ppm	0.28	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC3	2.5 ppm	0.14	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.14	
PROC4	2 ppm	0.11	0.69 mg/kg de peso corporal	0	0.11	
PROC8b	5 ppm	0.28	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.32	
PROC9	6 ppm	0.34	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.38	
PROC5	5 ppm	0.28	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.28	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC6	15 ppm	0.85	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.86	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC14	15 ppm	0.85	3.43 mg/kg de peso corporal	0.02	0.87	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC6	5 ppm	0.28	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.29	
PROC15	1 ppm	0.06	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0.06	
PROC7	15 ppm	0.85	8.57 mg/kg de peso corporal	0.05	0.9	
PROC13	15 ppm	0.85	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.93	
PROC21	0 ppm	0	2.83 mg/kg de peso corporal	0.02	0.02	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	Unidade	Estimativa da exposição	PNEC	QCR	Método de avaliação
Água doce	mg/l	0.00379	0.327	0.0116	
Água do mar	mg/l	0.000375	0.327	0.00115	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.0406	12.46	0.015	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.00402	12.46	0.00148	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.0316	6.58	0.00481	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.0401	2.31	0.0198	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

W

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES34_IW

	Produtos mineiros	
	Ref. ES: 905-588-0_ES34_IW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9 ERC4 ESVOC SPERC 4.23.v1
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange a utilização da substância nos processos de extração mineira incluindo as transferências de materiais, as atividades de escavação e de separação, e a recuperação e a eliminação da substância Utilização industrial
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC4, ESVOC SPERC 4.23.v1)

Produtos mineiros	
ERC4	Uso de processamento não reativo em local industrial (sem inclusão em artigo)
ESVOC SPERC 4.23.v1	Químicos de extração: Industrial (SU10)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.25
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	102 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	300 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 80 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Impedir descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	
Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.57 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Transferências de granéis, com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Transvasamento de tambores/lotes, Instalação dedicada	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores. Eficiência	80 % Inalação

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar ou retirar a substância do equipamento antes da penetração ou manutenção. Eficiência	90 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.5. Cenário contribuinte de utilização final do consumidor (PC9a)

Vazamento a partir de pequenos recipientes	
PROC9	Transferência de substância ou mistura para pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Exposições gerais (sistemas fechados), Processo por lotes	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Exposições gerais (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

separação de fase, (sistemas fechados)	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Processos de trocas de iões, (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Amostragem durante o processo, Processo por lotes, (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Operações de mistura (sistemas fechados), (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Limpeza e manutenção dos equipamentos, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Exposições gerais (sistemas fechados)	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupõe uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Exposições gerais (sistemas fechados), com exposição ocasional controlada	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.15. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC8b	10 ppm	0.56	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.6	
PROC8a	5 ppm	0.28	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.36	
PROC9	7 ppm	0.39	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.43	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC5	10 ppm	0.56	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC4	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC2	10 ppm	0.56	1.37 mg/kg de peso corporal	0.01	0.57	
PROC3	10.5 ppm	0.59	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.59	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC8a	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC1	0.01 ppm	0	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	10 ppm	0.56	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.56	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelo solo

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.132	0.327	0.405	
Água do mar	mg/l	0.0132	0.327	0.0405	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	1.42	12.46	0.524	

W

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.142	12.46	0.0523	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	1.32	6.58	0.2	
Solo	mg/kg de peso molhado	1.66	2.31	0.818	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Conselhos adicionais de boa prática para além da avaliação da segurança química nos termos do REACH

Não existem dados disponíveis

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

1. Cenário de exposição 905-588-0_ES35_PW

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)	
Ref. ES: 905-588-0_ES35_PW Tipo de cenário de exposição: Trabalhador Versão: 1.0	Data de emissão: 11/05/2020

Descritores de utilização	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC15 ERC8e
Processos, tarefas, atividades tidas em conta	Abrange as exposições provenientes do fabrico e utilização de pastas explosivas (incluindo a transferência de materiais, a mistura e o carregamento) e a limpeza do equipamento Utilização profissional
Método de avaliação	ECETOC TRA v2 Utilizado o modelo EUSES 2.1.1

2. Condições operacionais e medidas de controlo dos riscos

2.2. Cenário contribuinte que controla a exposição ambiental (ERC8e)

Fabrico e utilização de explosivos, Fabricação de explosivos e artigos de pirotecnia (Profissional)	
ERC8e	Widespread use of reactive processing aid (no inclusion into or onto article, outdoor)

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Pressão do vapor	821 Pa
	a 20 °C
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Facilmente biodegradável, Bioacumulação pouco provável

Condições de funcionamento		
Quantidades utilizadas	Quantidade anual utilizada na UE	1000 t/ano
	Tonelagem utilizada na região (toneladas/ano):	100 t/ano
	Fração da tonelagem regional utilizada localmente:	0.002
	Tonelagem máxima permissível no local (Msafe) (kg/d):	208 kg/dia
Frequência e duração da utilização	Dias de emissão (dias/ano)	365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos	Fator de diluição local de água doce:	10
	Fator de diluição local de água do mar:	100

Medidas de gestão dos riscos		
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo	Tratar as emissões do ar para atingir uma eficiência de eliminação típica de (%):	> 0 %
	Uma tecnologia típica de tratamento local das águas residuais dá uma eficiência de eliminação de (%):	93.67 %
	Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais ou recuperá-la	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas organizacionais a fim de prevenir/limitar a libertação no local	Não espalhar as lamas industriais em solos naturais	
	As lamas deverão ser incineradas, confinadas ou recicladas	
Condições e medidas relativas à estação municipal de tratamento de águas residuais	Estimativa da eliminação da substância por uma estação de tratamento de águas residuais municipal	93.67 %
	Débito estimado da estação de tratamento de águas residuais municipal	2000 m³/d
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem cumprir as disposições regulamentares locais e/ou nacionais	

2.1.1. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores

avisos gerais

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Volatilidade	médio
Outras características do produto	Produto de referência : , Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Cobre um período de exposição diário até 8 horas (salvo indicação contrária)	

Medidas de gestão dos riscos		
Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição	Não ingerir. Se ingerido, procurar assistência médica imediata.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	Evitar o contacto direto do produto com a pele. Identificar as potenciais zonas de contacto cutâneo indireto. Usar luvas (testadas segundo EN374) se existir possibilidades de contacto. Limpar os derrames logo que estes surjam. Lavar imediatamente a parte da pele contaminada. Administrar aos empregados uma formação de base para prevenir/minimizar as exposições e assinalar qualquer problema cutâneo que surja	Medidas gerais (irritantes cutâneos)

2.1.2. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Transferências de granéis	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.3. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvasamento de tambores/lotes	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.4. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Pressupões que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.5. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC3)

Operações de mistura (sistemas fechados)	
PROC3	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condição de contenção equivalente

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.6. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC5)

Operações de mistura (sistemas abertos)	
PROC5	Mistura em processos em lote

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a 4 horas	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Dotar os pontos de emissão de ventilação suplementar. Ventilação local assistida - eficiência de pelo menos [%]	80 %
	Fator de Correção, Exposição cutânea (Sistema local de ventilação por exaustão)	0.01

2.1.7. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvases de matérias	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.8. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Transvase/vazamento a partir de contentores, Instalação não dedicada	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Utilizar bombas de esvaziamento de tambores	
	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.9. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8b)

Limpeza e manutenção dos equipamentos	
PROC8b	Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Frequência e duração da utilização	Evitar conduzir operações que impliquem uma exposição superior a uma hora	
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Assegurar um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 renovações de ar por hora). ou. Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

2.1.10. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC8a)

Manutenção dos equipamentos	
PROC8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) em instalações não dedicadas

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Esvaziar o sistema antes da penetração nos equipamentos. Eficiência	80 % Inalação

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

	Eficiência. Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora)	70 %

2.1.11. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC15)

Atividades de laboratório	
PROC15	Use como reagente de laboratório

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.12. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC4)

Exposições gerais	
PROC4	Produção química onde surge oportunidade de exposição

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir o nível adequado de ventilação controlada (5 a 15 renovações de ar por hora). Eficiência	70 %

2.1.13. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC1)

Armazenamento	
PROC1	Produção ou refinaria de produtos químicos em processo fechado, sem probabilidade de exposição ou processos com condições equivalentes de contenção

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzenoc oc o1

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Outras medidas de gestão do risco:		
Inexistência de medidas específicas identificadas		

2.1.14. Cenário contribuinte que controla a exposição dos trabalhadores (PROC2)

Armazenamento	
PROC2	Produção química ou refinaria em processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional ou processos com condições de contenção equivalentes

Propriedades do produto	
Forma física dos produtos	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa a PTN
Concentração da substância no produto	≤ 100 %
Outras características do produto	Produto de referência : Etilbenzeno

Condições de funcionamento		
Outras condições de funcionamento específicas que afetam a exposição dos trabalhadores	Pressupõe uma utilização no máximo 20 ºC acima da temperatura ambiente, exceto indicação contrária	
	Pressupõe que uma boa norma de higiene no trabalho é respeitada	

Medidas de gestão dos riscos		
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir a libertação	Garantir que a operação é efetuada no exterior. Eficiência	30 %

3. Informações relativas à exposição e referência à fonte

3.1. Saúde

Longo prazo - efeitos sistémicos						
DNEL	Inalação: 77 mg/m³ Exposição por via cutânea: 180 mg/kg de massa corporal/dia					
Cenário contribuinte	**Exposição por inalação**	**QCR**	**Exposição cutânea**	**QCR**	**Soma QCR**	**Método de avaliação**
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	

Mistura reacional de etilbenzeno e xilenos

PROC3	17.5 ppm	0.99	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.99	
PROC5	12 ppm	0.68	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.68	
PROC8a	14 ppm	0.79	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.87	
PROC8a	14 ppm	0.79	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.83	
PROC8b	7 ppm	0.39	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.47	
PROC8a	6 ppm	0.34	13.71 mg/kg de peso corporal	0.08	0.42	
PROC15	3 ppm	0.17	0.34 mg/kg de peso corporal	0	0.17	
PROC4	15 ppm	0.85	6.86 mg/kg de peso corporal	0.04	0.89	
PROC1	0.01 ppm	0	0.03 mg/kg de peso corporal	0	0	
PROC2	14 ppm	0.79	0.14 mg/kg de peso corporal	0	0.79	

3.2. Ambiente

Informação para o subcenário	
2.2	O risco proveniente da exposição ambiental é condicionado pelos sedimentos de água doce

Exposição do ambiente	**Unidade**	**Estimativa da exposição**	**PNEC**	**QCR**	**Método de avaliação**
Água doce	mg/l	0.000665	0.327	0.00203	
Água do mar	mg/l	0.0000622	0.327	0.00019	
Sedimentos de água doce	mg/kg de peso molhado	0.00712	12.46	0.00263	
Sedimentos marinhos	mg/kg de peso molhado	0.000666	12.46	0.000246	
Estação de tratamento de águas residuais	mg/l	0.000347	6.58	0.0000527	
Solo	mg/kg de peso molhado	0.000667	2.31	0.000328	

4. Guia de orientação para o utilizador a jusante a fim de verificar se trabalha dentro dos limites do ES

4.1. Saúde

Orientações - Saúde	Em princípio, os níveis de exposição previsíveis não ultrapassam o DN(M)EL, desde que implementadas as condições operatórias e as medidas de gestão do risco da secção 2

4.2. Ambiente

Orientações - Ambiente	Se outras medidas de gestão do risco e outras condições operatórias forem adotadas, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos de forma, pelo menos, equivalente.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:
Hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilados do petróleo (nº CAS 68512-91-4, nº CE 270-990-9), odorizados.

Nome comercial: BUTANO

Código Segurança de Produto: COMB-002

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS:
68512-91-4
Número CE:
270-990-9
Número de índice:
649-083-00-0

Número de registo REACH Isenta de registo ao abrigo do Anexo V do Regulamento REACH.

UFI: F6H5-K03A-C00X-UHCV

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

Utilização da substância /da mistura: Combustível doméstico e industrial.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Gas 1A	H220 Gás extremamente inflamável.
Press. Gas (Liq.)	H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
Muta. 1B	H340 Pode provocar anomalias genéticas.
Carc. 1A	H350 Pode provocar cancro.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS08

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 1

Advertências de perigo
H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H340 Pode provocar anomalias genéticas.
H350 Pode provocar cancro.
Recomendações de prudência
P102 Manter fora do alcance das crianças.
P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P308+P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.
P377 Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381 Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.
P410+P403 Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

Dados adicionais:
De acordo com o ponto 1.3.2.1 do Regulamento (CE) nº 1272/2008 (CLP) "Se o propano, o butano e o gás de petróleo liquefeito ou uma mistura que contenha estas substâncias, classificados de acordo com os critérios do presente anexo, forem colocados no mercado em garrafas cilíndricas herméticas recarregáveis ou em cartuchos não recarregáveis, na acepção da norma EN 417, como gases combustíveis apenas libertados para fins de combustão (actual edição da EN 417, relativa a «Cartuchos metálicos para gases de petróleo liquefeito, não recarregáveis, com ou sem válvula, destinados a alimentar aparelhos portáteis-Construção, controlo, ensaios e marcação»), estas garrafas ou cartuchos serão rotulados apenas com o pictograma adequado e as advertências de perigo e de prudência respeitantes à inflamabilidade.".
Reservado aos utilizadores profissionais.

2.3 Outros perigos
Pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores são mais densos que o ar.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Gás liquefeito extremamente inflamável
O contacto com o produto na forma líquida poderá provocar queimaduras provocadas pelo frio.
A inalação pode provocar dores de cabeça, náuseas e vertigens. À medida que a dose aumenta podem verificar-se depressão do sistema nervoso central e estado de confusão.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
A substância não está incluída na lista estabelecida nos termos do artigo 59.º, n.º1, do REACH, relativa a propriedades desreguladoras do sistema endócrino.
A substância não é considerada como apresentando propriedades desreguladoras do sistema endócrino em conformidade com os critérios definidos no Regulamento Delegado (UE) 2017/2100 da Comissão ou no Regulamento (UE) 2018/605 da Comissão.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo

Números de identificação
Número CE: 270-990-9
Número de índice: 649-083-00-0

Informação adicional:
1,3-butadieno ≥ 0,1%
sulfeto de hidrogénio <0,5%
monóxido de carbono <0,3%

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 2

O produto é odorizado com aditivo na ordem dos ppm.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas resultantes da inalação de vapor:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo, tomando todos os passos adequados de forma a evitar todos os perigos relacionados com o fogo, explosão e inalação para quem efectua o salvamento, incluindo a utilização de aparelhos de respiração.
Caso a vítima esteja consciente, coloque-a na posição de recuperação.
Desaperte a roupa apertada.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Não deixe a vítima sem vigilância.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isole a área de todas as potenciais fontes de ignição desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica.
Em caso de paragem cardíaca, deve ser aplicada massagem cardíaca externa por pessoal com formação adequada.
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
Obter assistência médica imediata.
- a respirar:
Administrar oxigénio se necessário.
Colocar na posição de recuperação.

Em caso de contacto com a pele:
Em caso de queimaduras provocadas pelo frio, envolver a parte afectada numa toalha limpa acolchoada com algodão.
Em caso de queimadura provocada pelo frio NÃO esfregue, massaje ou comprima a área afectada.
Deixar a área afectada aquecer de forma passiva e, se possível, imobilize-a com uma tala.
Molhar a zona contaminada pelo menos durante 15 minutos.
No caso de queimadura por frio, enxaguar com água abundante. Não retirar a roupa.
Não esfregue, massaje ou comprima a área afectada.
Transportar imeditamente para o hospital.
Em caso de queimaduras térmicas:
Para queimaduras térmicas de primeiro e segundo grau:
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
Não colocar gelo na queimadura.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Trate as queimaduras mais graves provocadas pelo frio da mesma forma que as queimaduras térmicas.

Em caso de contacto com os olhos:
Recomenda-se uma avaliação oftalmológica o mais cedo possível em caso de queimaduras nos olhos provocadas pelo frio.
Em caso de queimaduras graves provocadas nos olhos pelo frio, dar entrada no hospital de imediato.
Lavar os olhos com água corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante 15 minutos. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente.
Em caso de contacto com o produto na forma líquida, faça o tratamento para queimaduras provocadas pelo frio.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 3

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação
A inalação pode provocar dores de cabeça, náuseas e vertigens. À medida que a dose aumenta podem verificar-se depressão do sistema nervoso central e estado de confusão.
A inalação deliberada é potencialmente aditiva, produz lesões cerebrais permanentes e porde provocar morte súbita.
Em grandes concentrações pode provocar asfixia.
Contacto com a pele
Vermelhidão, irritação.
O contato com o produto na forma líquida pode causar queimadura de frio.
Contacto com os olhos
Irritação, perda de nitidez visual.
O contato com o produto na forma líquida pode causar queimadura de frio.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A inalação de concentrações elevadas (acima de 10%) resultará em efeitos narcóticos.
Em caso de contato com o produto em forma líquida, tratar queimadura de frio.
Não existe qualquer antídoto específico.
Mostrar a ficha de segurança ao médico.
A exposição a elevadas concentrações poderá provocar asfixia em consequência da falta de oxigénio.
O tratamento deverá ser geralmente sintomático para aliviar quaisquer efeitos.
Monitorizar respiração e pulsação.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção
Sempre que possível, pare o fluxo de gás se for seguro fazê-lo. Se o fluxo não puder ser interrompido, permita que o fogo queime, enquanto se arrefece os recipientes e o ambiente com um jato de água.

Meios adequados para extinção:
Incêndios de grandes dimensões:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Incêndios de pequenas dimensões:
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Espuma.
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Poderá incendiar-se através do calor, faíscas, electricidade estática ou chamas.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
O conteúdo está sob pressão e pode explodir quando exposto ao calor ou ao fogo.
Um incêndio poderá originar uma explosão do vapor do líquido em expansão (BLEVE, Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion).
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.
As válvulas e tubagens podem ficar inoperantes pela formação de gelo, quando a expansão do gás ou a vaporização do líquido origina temperaturas inferiores aos 0ºC.
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 4

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Equipamento de protecção adequado, incluindo luvas, sapatos de protecção, óculos de protecção e aparelho de respiração autónomo.
Para aproximação ao fogo, usar equipamento apropriado para esse fim.
Máscara de protecção respiratória:
O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Garantir que uma zona de evacuação segura está disponível.
Usar cortinas de água para proteger o pessoal.
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Caso o contacto com o produto liquefeito seja possível ou previsível, as luvas deverão ser termicamente isoladas para evitar queimaduras provocadas pelo frio.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Entre na área apenas se estritamente necessário.
Pode ser utilizado um detector de gás combustível para verificar a presença de vapores ou gases inflamáveis.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Grandes quantidades de vapores de GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) criarão uma atmosfera pobre em oxigénio e, neste caso, só deverá ser utilizado um Aparelho de Respiração Autónomo (SCBA).
Geral
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Os derrames de produto geram grandes volumes de gás extremamente inflamável mais pesado que o ar e que se acumulará nas áreas mais baixas.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.
Entre na área apenas se estritamente necessário.
Pode ser utilizado um detector de gás combustível para verificar a presença de vapores ou gases inflamáveis.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros cursos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.).
Os derrames de produto geram grandes volumes de gás extremamente inflamável mais pesado que o ar e que se acumulará nas áreas mais baixas.

continua na pág. 6

continuação da pág. 5

Em caso de libertação de gases informar os serviços públicos competentes.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.

Em terra
Sustenha a fuga caso seja seguro fazê-lo.
Deixar o líquido evaporar.
Se necessário, utilizar spray ou pulverização de água para diluir a concentração das nuvens de gás para valores abaixo do limite de explosividade inferior.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Garantir uma ventilação adequada dos espaços fechados, especialmente nos subterrâneos.
Caso seja necessário armazenar quaisquer materiais contaminados para eliminação segura, só deverão ser utilizados recipientes adequados (herméticos, etiquetados, selados, impermeáveis, ligados à terra e ligados).

Na água ou no mar
Sustenha a fuga caso seja seguro fazê-lo.
Os derrames de produto líquido na água resultarão provavelmente numa vaporização rápida e completa do produto.
Conter o derrame – ventilar a área e deixar evaporar.
Em caso de derrame na via pública, assinalar o perigo, alertar o 112 e participar aos bombeiros e autoridades policiais.
Isolar a área e evitar qualquer perigo de incêndio/explosão para navios e outras estruturas, tendo em conta a velocidade e a direcção do vento, até que o produto se disperse por completo.
Os derrames marítimos deverão ser solucionados de acordo com o Plano de Emergência contra a Poluição Provocada por Hidrocarbonetos (SOPEP, Shipboard Oil Pollution Emergency Plan), tal como indicado por MARPOL Anexo 1 Regulamento 26.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
O GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) é extremamente inflamável e mais pesado que o ar. Em caso de fuga, poderá acumular-se vapor em espaços confinados e áreas baixas.
Obter instruções especiais antes da utilização.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Concentrações elevadas de gás diminuirão o oxigénio disponível no ar.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.
Evite a inalação de vapores.
Impedir o contacto com a pele e com os olhos.
Evite a inalação de vapores.
O contacto com líquido, recipientes e linhas de entrega a partir das quais o GPL foi retirado, deverá ser evitado para prevenir queimaduras provocadas pelo frio.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Informações gerais
O GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) é extremamente inflamável e mais pesado que o ar. Em caso de fuga, poderá acumular-se vapor em espaços confinados e áreas baixas.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 6

Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Obter instruções especiais antes da utilização.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Concentrações elevadas de gás diminuirão o oxigénio disponível no ar.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Utilizar ligações de terra, para evitar acumulação de electricidade estática, nas operações de movimentação do produto líquido.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Utilize equipamento eléctrico, de iluminação e de ventilação resistente a explosões
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não solde, perfure, corte ou execute operações semelhantes sobre os recipientes ou nas suas proximidades.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

Materiais desaconselhados:
Alumínio.
Algumas formas de ferro fundido.
Borracha natural.
Alguns tipos de plásticos e borrachas de nitrilo também podem ser inadequados, dependendo da especificação do material e dp uso pretendido.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Armazene num local bem ventilado.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
As garrafas de gás não devem ser armazenadas na vizinhança de garrafas que contenham oxigénio comprimido.
Sempre que forem utilizados garrafas cilíndricas no interior de edifícios, recomenda-se que apenas as garrafas em utilização sejam mantidas no interior dos mesmos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s) Combustível doméstico e industrial.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Não há limites de exposição específicos para a substância CAS nr. 68512-91-4 na legislação da União Europeia. Para orientação, os dados da substância CAS nr. 68476-85-7 é fornecido:
De acordo com a NP 1796/2014, Anexo F - Teor mínimo de oxigénio:
- O requisito mínimo de oxigénio de 19,5% ao nível do mar (148 torr (ca. 148 mmHg, 0ºC) pO2, ar seco) proporciona uma quantidade adequada de oxigénio para a maior parte das actividades e inclui uma margem de segurança. Contudo, a margem de segurança diminui significativamente com o aumento de altitude uma

continua na pág. 8

continuação da pág. 7

vez que a pressão parcial de oxigénio diminui com o aumento da altitude.
- Não são expectávies efeitos fisiológicos devido à deficiência de oxigénio em adultos saudáveis quando as pressões parciais de oxigénio são superiores a 132 torr (ca. 132 mmHg, 0ºC) ou a altitudes inferiores a 1524m (5000pés).
- A ACGIH recomenda uma pressão parcial mínima de oxigénio de 132 torr (ca. 132 mmHg, 0ºC), que fornece protecção contra os gases inertes que substituam o oxigénio e os processos consumidores de oxigénio para altitudes até 1524m (5000 pés).

Indicações adicionais:
Limiar olfactivo: não aplicável e não atribuído. O produto é odorizado com aditivo odorizante na ordem dos ppm.

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Se os valores de exposição não puderem ser determinados ou estimados com um nível de confiança adequado, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados equipamentos de protecção respiração autónoma (SCBA's), ex.: EN 529.
Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de gás/vapor possam atingir valores próximos dos limites de exposição.

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374).
Usar luvas de protecção para produtos químicos.
Consultar norma EN 511
As luvas devem ser termicamente isoladas para evitar queimaduras pelo frio.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
Neoprene.
Material recomendado:
Policloreto de vinil (PVC).
- Nitrilo.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
Usar óculos de protecção.
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 8

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Gás
Cor:	Incolor
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	-187,6 °C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	-161,48 °C
Inflamabilidade	Gás extremamente inflamável
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	1,8 Vol % (68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
Superior:	15 Vol % (68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
Ponto de inflamação:	-104 °C (68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
Temperatura de decomposição:	Não aplicável, o material é um gás.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática	Não aplicável, a substância é um gás. De acordo com o Anexo XI “Regras Gerais de Adaptação do Regime Normal de Ensaios Estabelecidos nos Anexos VII a X” do do REACH, a determinação da viscosidade não é necessária.
Propriedades comburentes	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do REACH, esta propriedade não necessita de ser determinada, porque a substância é facilmente inflamável.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável, a substância é um gás.
Solubilidade	
água:	24,4-60,4 mg/l
Coeficiente de partição n octanol/água (valor logarítmico)	> 2,36 - < 2,89 log POW
Pressão do vapor a 40 °C:	15.500 hPa (68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 20 °C:	~ 0,508 g/cm³
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

9.2 Outras informações

Temperatura de ignição:	> 400 °C
Propriedades explosivas:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.

Informações relativas às classes de perigo físico

Explosivos	Não aplicável.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 9

Gases inflamáveis	Gás extremamente inflamável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
Líquidos inflamáveis	Não aplicável.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química
Este material é considerado estável em ambiente normal e em condições previstas de temperatura e pressão durante a armazenagem e o manuseamento.

Decomposição térmica / condições a evitar: Proteger do calor e da radiação directa do sol.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
Os membros da categoria dos Outros Gases de Petróleo são inflamáveis à temperatura ambiente. Por esse motivo, as informações sobre a toxicidade aguda oral e dérmica não é exigida, de acordo com o anexo XI do REACH. Não existem estudos específicos sobre as correntes da categoria dos Outros Gases de Petróleo, mas existe informação sobre os seus constituintes. Os componentes principais desta categoria (alcanos C1-C4 e propeno) apresentam uma baixa toxicidade aguda por inalação (nas várias espécies); de facto, estes são praticamente não tóxicos para exposições únicas abaixo do seu limite inferior de inflamabilidade, que, para a maioria dos quais, varia entre 1.8-2.4%(v/v) (ca. 34 000 – 42 000 mg/m3). Os efeitos tóxicos nos mamíferos não serão afectados pelo teor em benzeno uma vez que este está presente em concentrações inferiores a 0.3% (m/m).

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 10

68512-91-4 hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo		
Inalação	EC50 (CNS)	505 ppm (rato) depressão do Sistema Nervoso Central após 10 min de exposição
	LC50/15min	1.443 mg/l (rato)

Corrosão/irritação cutânea
Não relevante: à temperatura ambiente o produto é gasoso. O contacto directo com o produto líquido causa queimaduras pelo frio.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Não irritante.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Não relevante: à temperatura ambiente o produto é gasoso. O contacto directo com o produto líquido causa queimaduras pelo frio.
Não irritante.

Mutagenicidade em células germinativas
Pode provocar anomalias genéticas.

Carcinogenicidade
Pode provocar cancro.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos alvo específicos (STOT) – exposição única
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Com base nos dados disponíveis os critérios de classificação não são preenchidos.
Os componentes principais dos Outros Gases de Petróleo (alcanos C1-C4 e propeno) apresentam uma baixa toxicidade sub-crónica por inalação, a via de exposição mais relevante. Não foram observados efeitos toxicológicos relevantes ou toxicidade em órgãos-alvo em estudos de inalação até 90 dias de duração utilizando alcanos C2-C4, bem como Gases de Petróleo Liquefeitos, cuja composição é essencialmente propano e propeno. O propeno foi amplamente testado no se refere à toxicidade por exposição repetida, até exposições a altas concentrações em testes sub-crónicos e crónicos. No final, só foi observada uma irritação ligeira da cavidade nasal (rinite ligeira) em ratos e ratinhos, na sequência de exposição crónica a altas concentrações.

Perigo de aspiração Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Efeitos agudos (toxicidade aguda, irritação e corrosão)
Os gases pertencentes à categoria Outros Gases de Petróleo não são corrosivos.

Sensibilização respiratória ou cutânea Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

11.2 Informações sobre outros perigos
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Esta substância não apresenta propriedades desreguladoras do sistema endócrino no que diz respeito à saúde humana, pois não cumpre os critérios de avaliação estabelecidos nos Regulamentos (CE) n.º 1907/2006, (UE) n.º 2017/2100 e (UE) 2018/605.

A substância não está listada.

Outras informações
Perigo de asfixia (asfixiante) - caso as concentrações acumuladas reduzam o oxigénio para níveis inferiores ao necessário para uma respiração segura.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:	
CATEGORIA GASES DE PETRÓLEO	
LC50/96h	24,1 – 147,5 mg/l (peixes) (QSAR) água doce

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 11

EC50	7,71 – 16,5 mg/l (algae) (QSAR) água doce

Aguda (curto prazo):	
CATEGORIA GASES DE PETRÓLEO	
EL50/48h	14,22 – 69,43 mg/l (invertebrado aquático) (QSAR) água doce

12.2 Persistência e degradabilidade
De acordo com o Anexo IX do REACH, este estudo não necessita de ser realizado uma vez que as substâncias pertencentes à categoria dos outros gases petrolíferos têm um potencial reduzido para a adsorção no solo, e por isso o teste é tecnicamente injustificado.

12.3 Potencial de bioacumulação
Baixo potencial de bioacumulação.
Log Kow < 3

12.4 Mobilidade no solo
Uma vez que o produto é um gás, é expectável que se liberte na totalidade para a atmosfera.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Indíce de risco da água classe 3 (D) (auto-classificação): muito perigoso para a água (Alemanha)
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Recomendação:
A sua eliminação é feita normalmente na utilização:
- por combustão;
- como matéria prima;

Lista europeia de resíduos
16 05 04 (*) Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 12

Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Não eliminar os recipientes de gás vazios por os mesmos poderem conter resíduos de produto. Não soldar nem expor ao fogo recipientes vazios. Aplicar a legislação em vigor.

Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1965
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	
ADR/RID/ADN	1965 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo)
IMDG, IATA	hidrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s. (mixture A, A01, A02 or A0) HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. (Hydrocarbons, C3-4-rich, petroleum distillate)
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte	
ADR/RID/ADN	
Classe	2 2F Gases
Rótulo	2.1
IMDG, IATA	
Class	2.1 Gases
Label	2.1
14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	Não aplicável.
14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Gases
Número de perigo:	23
EMS n.°:	F-D,S-U
Stowage Category	E
Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Código IGCProduct name: Butane-propane mixture; Ship type: 2G/2PG
Transporte/outras indicações:	Proibido o transporte em aeronaves que transportem passageiros.
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	0

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 13

Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E0 Não admissível como quantidade exceptuada
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	(B/D)
IMDG	
Limited quantities (LQ)	0
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Não admissível como quantidade exceptuada
Regulamento da ONU:	UN 1965 HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. (HIDROCARBONETOS, RICOS EM C3-4, DESTILADO DO PETRÓLEO), 2.1

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)

68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)

68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)

A substância não está listada.

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)

KE-20091

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)

68512-91-4	hidrocarbonetos, ricos em C3-4, destilado do petróleo

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals

A substância está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)

A substância não está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
Gases inflamáveis liquefeitos
Nenhuma substância listada.
Categoria "Seveso" GASES INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 50 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 200 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 28, 29, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II

A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)

A substância não está listada.

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 14

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.
Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 17372015, de 25 de agosto. Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos.

Avisos para limitação do trabalho:
Os empregados não devem ser expostos a produtos perigosos. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepçoes.
Os empregados não podem ser expostos a produtos perigosos causadores de cancro contidos nesta preparação. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepções.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química Não foi realizada Avaliação de Segurança Química.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa, Portugal
Tel.: + 351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 20.10.2023
Número da versão anterior: 18

Abreviaturas e acrónimos:
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organization
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 15.12.2023 revisão nº: 19 (substitui versão 18) data da revisão: 12.12.2023

Nome comercial: BUTANO

continuação da pág. 15

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Gas 1A: Gases inflamáveis – Categoria 1A
Press. Gas (Liq.): Gases sob pressão – Gás liquefeito
Muta. 1B: Mutagenicidade em células germinativas – Categoria 1B
Carc. 1A: Carcinogenicidade – Categoria 1A

Fontes:
Literatura técnica especializada.
Relatório de Avaliação de Segurança Química preparado pela "Low Olefins and Aromatics Services Team" para as substâncias pertencentes à categoria "Other Petroleum Gases".
Concawe Report nº 13/17 - Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area

Dados alterados em relação à versão anterior:
Subsecção 1.3 - Nova morada do fornecedor
Secção 16 - Nova morada da entidade emissora

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:
Revisão substituída: Rev. 15

Nome comercial: FUELOLEO

Outras designações do produto:
Fuelóleo nº 4 BTE
Fuelóleo de Cogeração
Fuel 1%S - Madeira
Fuel 0,5%S - Madeira
EU Qualified High Sulphur Fuel Oil 3,5%
EU Qualified Low Sulphur Fuel Oil 1%
EU Qualified Low Sulphur Fuel Oil 0,5%
ISO F RMG 380
ISO F RMG 380 LS
ISO F RMG 380 VLS
ISO F RMK 500

Designação do Anexo I da MARPOL:
combustíveis e óleos residuais, incluindo bunkers de navios

Código Segurança de Produto: COMB-004

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS:
68476-33-5
Número CE:
270-675-6
Número de índice:
649-024-00-9

Número de registo REACH 01-2119474894-22-0164

UFI: KPD5-T0T1-T00N-QHG7

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.
Função técnica Combustível

Utilização da substância /da mistura:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 1

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Acute Tox. 4	H332	Nocivo por inalação.
Carc. 1B	H350	Pode provocar cancro.
Repr. 2	H361d	Suspeito de afectar o nascituro.
STOT RE 2	H373	Pode afectar o fígado, o sangue e o sistema cardiovascular após exposição prolongada ou repetida. Forma de exposição: por contacto com a pele.
Aquatic Acute 1	H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Aquatic Chronic 1	H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
fuel-oil, residual

Advertências de perigo
H332 Nocivo por inalação.
H350 Pode provocar cancro.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H373 Pode afectar o fígado, o sangue e o sistema cardiovascular após exposição prolongada ou repetida. Forma de exposição: por contacto com a pele.
H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P201 Pedir instruções específicas antes da utilização.
P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P308+P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.

Dados adicionais:
EUH066 Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.
Reservado aos utilizadores profissionais.

2.3 Outros perigos Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias UVCB - substância de composição desconhecida ou variável.

CAS: nº e designação
68476-33-5 fuel-oil, residual

Números de identificação
Número CE: 270-675-6

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 2

Número de índice: 649-024-00-9

Informação adicional:
Teor de enxofre:
- 3,5% (m/m) (max): ISO F RMG 380; ISO F RMK 500; EU Qualified High Sulphur Fuel Oil 3,5%.
- 1% (m/m) (max): Fuelóleo nº 4 BTE; Fuelóleo de Cogeração; Fuel 1% - Madeira; ISO F RMG 380 LS; EU Qualified Low Sulphur Fuel Oil 1%.
- 0,50% (m/m) (max): ISO F RMG 380 VLS; Fuel 0,5% - Madeira; EU Qualified Low Sulphur Fuel Oil 0,5%; Fuelóleo nº 4 BTE 0,5%S; Fuelóleo de Cogeração 0,5%S

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
O sulfureto de hidrogénio (H2S) pode acumular-se no espaço livre dos tanques de armazenamento do produto e atingir concentrações potencialmente perigosas.
Utilize equipamento de protecção individual adequado para se proteger do produto quente.

Em caso de inalação:
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.
Administrar oxigénio se necessário.
Sulfureto de hidrogénio (H2S), dióxido de enxofre (SO2)
Caso exista alguma suspeita de inalação de H2S (sulfureto de hidrogénio):
Os socorristas deverão utilizar aparelhos de respiração, cinto e corda de segurança e seguir os procedimentos de salvamento.
Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.
Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter indicações médicas para mais tratamento.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.
Procure cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.
Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.
Não espere que surjam sintomas.
Manuseamento a quente
Para queimaduras térmicas menores, arrefecer a queimadura.
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.
Não colocar gelo na queimadura.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.
Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar imediatamente os olhos com água abundante corrente, mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Continuar a lavar com água.
Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 3

Manuseamento a quente Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e consultar imediatamente um médico.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele
Pele seca em caso de exposição repetida ou prolongada.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
Contacto com os olhos
Ligeira irritação.
Pode causar queimaduras em caso de contacto com o produto quente.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para um hospital.
Sulfureto de hidrogénio/ácido sulfídrico: mesmo em concentrações moderadas, este gás paralisa rapidamente o sentido do olfacto e este sinal de aviso pode ser rapidamente perdido; é irritante e asfixiante.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Dióxido de carbono.
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Pó químico seco.
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como a gases, incluindo monóxido de carbono, H2S, SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 4

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Caso o contacto com o produto quente seja possível ou previsível, as luvas deverão ser resistentes ao calor e termicamente isoladas
Capacete de protecção. Sapatos ou botas de segurança antiestáticos e antiderrapantes, resistentes ao calor, caso necessário.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos (e, se aplicável, para H2S), ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar a entrada do produto em canalizações, esgotos ou caves.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra
Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Deixe o produto quente arrefecer naturalmente
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilizar jactos directos
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
Pequenos derrames:
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos):
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos.
Grandes derrames:
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 5

Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Deverão ser tomadas precauções para evitar queimaduras da pele ao manusear o produto quente.
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.
Não comer, beber ou fumar ao utilizar este produto.
Mudar as roupas contaminadas no final do turno de trabalho
Manter afastado de alimentos e bebidas.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenamento e iniciar qualquer operação numa área fechada, verifique o nível de oxigénio na atmosfera, sulfureto de hidrogénio (H_2S) e a inflamabilidade.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Mantenha os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Utilize e armazene apenas no exterior ou numa área bem ventilada.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar: Não há.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 6

DNEL		
Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	0,015 mg/kg/24h (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	0,065 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	0,18 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	4.716,8 mg/m3 (trabalhador)

PNEC		
Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos		
Oral	PNEC oral	66,7 mg/kg

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Se os controlos de engenharia não mantiverem as concentrações de químicos no ar em níveis adequados para proteger a saúde do trabalhador, selecione equipamentos de proteção respiratória apropriados para as condições específicas de uso e que respeitem a legislação aplicável.
Quando os respiradores para a filtragem do ar forem inadequados (por exemplo, as concentrações de químicos são altas, existe o risco de deficiência de concentração de oxigénio, espaço confinado), usar equipamento respiratório de pressão positiva.

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Usar luvas de isolamento térmico no caso de contacto com produto quente.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Luvas resistentes a produtos químicos/manoplas, botas e avental (quando existir o risco de formação de salpicos).
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.
Perigos térmicos: ao manusear o produto quente, usar luvas resistentes ao calor, capacete de protecção com viseira, e vestuário de protecção resistente ao calor (com punhos sobre as luvas e as pernas das calças sobre as botas de botas), e botas para trabalhos pesados, por exemplo de couro para resistência ao calor.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 7

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Escuro
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	< 30º C
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	150 - 750 ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria "Heavy Fuel Oil Components".
Inflamabilidade	O produto não é inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	Não determinado. Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Superior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Ponto de inflamação:	> 60ºC
Temperatura de autoignição:	Não determinado.
Temperatura de decomposição:	O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	A mistura é não solúvel (em água). Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade cinemática a 100ºC	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria "Heavy Fuel Oil Components".
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Solubilidade	
água:	Praticamente imiscível. Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria "Heavy Fuel Oil Components".
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria "Heavy Fuel Oil Components".
Pressão do vapor:	0,02 - 0,79 kPa @ 120ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria "Heavy Fuel Oil Components".

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 8

Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 15 °C:	950 - 1010 g/cm³
Massa volúmica a 15ºC	- Fuelóleo nº 4 BTE: < 1000kg/m3 - Fuelóleo de Cogeração: 998 kg/m3 (máx) - ISO F RMG 380, EU Qualified High Sulphur Fuel Oil 3,5%; Fuel 1% - Madeira; ISO F RMG 380 LS, EU Qualified Low Sulphur Fuel Oil 1%, ISO F RMG 380 VLS, EU Qualified High Sulphur Fuel Oil 0,5%: 991 kg/m3 (máx) - ISO F RMK 500: 1010 kg/m3 (máx)
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar.
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.
9.2 Outras informações	
Temperatura da ignição:	200 – 550 °C (68476-33-5 fuel-oil, residual)
Propriedades explosivas:	De acordo com a coluna 2 do anexo VII do Regulamento REACH, o estudo das propriedades explosivas não necessita de ser realizado uma vez que no produto não existem grupos químicos com propriedades explosivas.
Informações relativas às classes de perigo físico	
Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Não aplicável.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Produto estável.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Proteger das fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como a gases, incluindo monóxido de carbono, H2S, SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 9

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda
Nocivo por inalação.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
Perigo intrínseco baixo na sequência de exposição aguda oral, cutânea e inalatória.

Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos		
Oral	LD50	4.320 ml/kg bw (rato) (OECD TG401)
Dérmica	LD50	> 2.000 ml/kg bw (coelho) (OECD TG 434)
Inalação	LC50	4.100 mg/m3 (rato) (EPA OTS 798.1150)

Corrosão/irritação cutânea
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões oculares graves/irritação ocular
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Pode provocar cancro.

Toxicidade reprodutiva
Efeitos na fertilidade
De acordo com a coluna 2 do Anexo X do REACH, o estudo não precisa de ser realizado se a substância for cancerígena genotóxica e forem implementadas medidas de gestão de risco adequadas.

Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos		
Dérmica	NOAEL (reprotox.) - D	0,05 mg/kg bw/d (rato) (EPA OTS 798.4900)

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Com base nos dados disponíveis os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida		
Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos		
Dérmica	NOAEL/90d	1,06 mg/kg bw/day (rato) (EPA OPPTS 870.3250)

Perigo de aspiração Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Não foram observados efeitos adversos (porquinho-da-índia, OECD TG 406).
Sensibilização respiratória
Não é expectável que cause sensibilização respiratória.

Toxicidade por dose repetida
Há evidências para indicar que os componentes de óleo combustível pesado têm potencial para causar alterações sistêmicas após exposição cutânea repetida.
Em testes foram observadas alterações nos parâmetros hematológicos e químicos e no peso dos orgãos. Na sequência da exposição dérmica a concentrações elevadas registaram-se alterações no colesterol sérico e na ureia acompanhados de efeitos nos glóbulos vermelhos, plaquetários, no fígado e no timo aquando da exposição a valores de concentração inferiores.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
A substância não está listada.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 10

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Aguda (curto prazo):	
Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos	
LL50/96h	79 mg/l (oncorhynchus mykiss) (WAF (OECD 203))
EL50/48h	0,22 mg/l (daphnia magna) (WAF (OECD 202))
EL50/72h	0,32 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (WAF (OECD 201))
NOELR/72h	0,05 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (WAF (EPA-600/9-018))

Crónica (longo prazo):	
Categoria dos Componentes Pesados de Fuelóleos	
NOEL/21d	0,27 mg/l (daphnia magna) (QSAR)
NOAEL/22weeks-semanas	20.000 mg/kg (anas platyrhynchos) (OECD 206)
NOEL/28d	0,1 mg/l (oncorhynchus mykiss) (QSAR)

12.2 Persistência e degradabilidade

Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
As substâncias pertencentes à categoria dos componentes pesados de fuelóleo são UVCB's (substâncias de composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexos ou materiais biológicos). Os testes padrão utilizados para testar a biodegradação são aplicáveis a substâncias individuais e não são apropriados para substâncias complexas. Com base na informação disponível sobre a composição e em dados medidos ou previstos referentes aos principais constituintes desta categoria de substâncias, não se espera que estes cumpram os critérios de fácil degradabilidade, mas são inerentemente biodegradáveis.
Não tem potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo de degradação não contribui para a remoção da substância do ambiente.

Comportamento em compartimentos ambientais:
Componentes:
Períodos de semidegradação - semivida (dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH da substância nº EC 270-675-6 - modelo Petrorisk):
min - máx
Ar: 5,7,E-01 - 6,6E+01 horas
Água: 1,0E+00 - 1,7,E+05 dias
Solo: 1,0E+00 - 1,7,E+05 dias
Sedimentos: 4,1E+00 - 6,6,E+05 dias
Águas residuais: 1,1,E-01 - 7,7,E+04 horas

12.3 Potencial de bioacumulação

As substâncias pertencentes à categoria dos componentes pesados de fuelóleo (HFO) são UVCB's (substâncias de composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexos ou materiais biológicos). As substâncias constituintes dos HFO apresentam valores medidos ou previstos para log Kow entre 4 e mais de 6.

12.4 Mobilidade no solo

Log Koc: 1,71 - 14,70 (Dados reportados no Relatório de Segurança Química REACH da substância nº EC 270-675-6 - modelo Petrorisk)
A mobilidade no solo é reduzida e o processo dominante é a adsorção.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: Não cumpre os critérios PBT.
mPmB: Não cumpre os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Não deixar chegar às águas subterrâneas, águas superficiais ou aos esgotos.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 11

Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma quantidade extremamente pequena do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
13 07 01 (*) Fuelóleo e gasóleo.
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

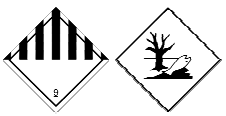
Meio de limpeza recomendado: Utilizar água, eventualmente adicionada a um agente de limpeza.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA UN3082

14.2 Designação oficial de transporte da ONU
ADR/RID/ADN 3082 MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (fuel-oil, residual)
IMDG ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual), MARINE POLLUTANT
IATA ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual)

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA



Classe 9 9 Matérias e objectos perigosos diversos
Rótulo 9

14.4 Grupo de embalagem
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA III

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 12

14.5 Perigos para o ambiente	
Poluente marinho:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (IATA):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: 9 Matérias e objectos perigosos diversos
Número de perigo:	90
EMS n.°:	F-A,S-F
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	As regras do Anexo 1 do Marpol aplicam-se ao transporte marítimo a granel.
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
Regulamento da ONU:	UN 3082 MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (FUEL-OIL, RESIDUAL), 9, III
Transporte a granel em conformidade com o anexo I da Convenção Marpol (transporte marítimo)	Sim

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)	
	ACTIVE

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
68476-33-5	fuel-oil, residual

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
68476-33-5	fuel-oil, residual

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
A substância está listada.

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
68476-33-5	fuel-oil, residual

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals
A substância está listada.

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
A substância está listada.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petroliferos e combustiveis alternativos
Categoria "Seveso" E1 E2 Perigoso para o ambiente aquático

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 13

Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 2.500 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 25.000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) n.º 1005/2009 relativo a substâncias que empobrecem a camada de ozono
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes Não aplicável.
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) No 166/2006 relativo à criação do Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes, ANEXO II: Poluentes:
Não aplicável.
Diretiva 2004/37/CE relativa à proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho
Aplicável.
Regulamento (UE) nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 - Lista das substâncias sujeitas a Autorização (ANEXO XIV)
Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 28

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
A substância não está listada.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
A substância não está listada.

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
A substância não está listada.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
A substância não está listada.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 33/2015: assegura a execução, na ordem jurídica interna, do Regulamento (UE) n.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos (vulgarmente designado por Regulamento PIC).
Decreto-Lei nº 24/2012: protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe para a ordem interna a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009, que estabelece uma terceira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a aplicação da Directiva n.º 98/24/CE, do Conselho, de 7 de Abril de 1998, e altera a Directiva n.º 2000/39/CE, de 8 de Junho de 2000.
Decreto-Lei n.º 88/2015: presente decreto -lei transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, a fim de as adaptar ao Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Avisos para limitação do trabalho:
Os empregados não devem ser expostos a produtos perigosos. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepçoes.
Os empregados não podem ser expostos a produtos perigosos causadores de cancro contidos nesta preparação. Em caso isolado os serviços públicos podem permitir excepções.

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 14

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Regulamento (CE) No 1907/2006, Anexo XVII:
Sem prejuízo da aplicação de outras disposições do direito comunitário referentes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas, a embalagem deve ostentar, de forma legível e indelével, a seguinte menção:
"Reservado a utilizadores profissionais"
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Cenários de Exposição
Fabrico da substância.
* Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
* Utilização como combustível.

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 21.04.2022
Número da versão anterior: 15

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4
Carc. 1B: Carcinogenicidade – Categoria 1B
Repr. 2: Toxicidade reprodutiva – Categoria 2
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Aquatic Acute 1: Perigoso para o ambiente aquático - perigo agudo para o ambiente aquático – Categoria 1
Aquatic Chronic 1: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 1

Fontes:
Literatura técnica especializada.
Relatório de Segurança Química REACH para a categoria: Heavy Fuel Oil Components Category.

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 31.05.2022 revisão nº: 16 (substitui versão 15) data da revisão: 30.05.2022

Nome comercial: FUELOLEO

continuação da pág. 15

Dados alterados em relação à versão anterior:
Principais alterações:
Subsecção 1.1 - Atualizado nome comercial
Subsecção 1.2 - Atualizadas as utilizações
Subsecção 7.3 - Utilização
Subsecção 9.1 - Atualização de informação
Secção 16- Alterações

ANEXO À
FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA
CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

1. Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico da substância; Sistemas fechados

Cenário(s) contribuinte(s) do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Atividades de laboratório	PROC 15
CS 5	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 6	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 7	Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 8	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 9	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 10	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 11	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 12	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 13	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 14	Armazenamento	PROC 1
CS 15	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como um químico do processo ou agente de extração dentro de sistemas fechados ou contidos. Inclui exposições acidentais durante a reciclagem/recuperação, transferências de material, armazenamento, recolha de amostras, atividades de laboratório associadas, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor para granel).

Explicação sobre a abordagem adotada para o cenário de exposição:

A ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos da ECETOC foi usada para estimar as exposições no local de trabalho, salvo indicação contrária.

1.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO no fabrico

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Dérmica: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados*	

	Método
para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 1. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,064 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,354	QCR final = 0,354
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,255 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.41E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,354
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO no fabrico

1.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	

	Método
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 20) [Eficácia Inalação: 95%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão*	

	Método
local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

1.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 2. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,159 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,886	QCR final = 0,886
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	3,189 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.76E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,886
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.3. Trabalhador CS 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção*	

	Método
3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

1.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 3. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,145 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,806	QCR final = 0,806
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,967 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.05E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,806
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

9.1.4. Trabalhador CS 4: Atividades de laboratório (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA

	Método
	Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Manusear dentro de uma *hotte* ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição *segundo Fransman et al (2011), uma hotte reduz a exposição em pelo menos 99%. Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957-979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA proporciona uma redução de exposição de 90% e pode ser considerada uma avaliação conservadora* *ART: LEV - A hotte proporciona uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar*	

	Método
imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Colocar tampas nos recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

1.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 4. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4E-3 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,022 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,044 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,244
	Vapor	0,04 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,222 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,403 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,018 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.82E-6 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,175 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,16 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.39E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,612 mg/m³ (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,034 mg/kg de peso/dia (TRA Workers) QCR = 0,523	QCR final = 0,523
Cutânea, local, longo prazo	Cutânea	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,768
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 4,03 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 4,03 * 0,01 = 0,04 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 16,12 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 16,12 * 0,01 = 0,16 mg/m3

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 0,44 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 0,44 * 0,01 = 0,004 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 1,75 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 1,75 * 0,01 = 0,018 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.5. Trabalhador CS 5: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por*	

	Método
exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 5. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,037 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,169 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,245 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	1,129 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-4	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma

EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029 mg/m3.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.6. Trabalhador CS 6: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se*	

	Método
de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 6. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,367 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,693 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,446 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	11,29 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas,			QCR final < 0,01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
sistémico, agudo			

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3

Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.7. Trabalhador CS 7: Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

1.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do	

	Método
desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 20) [Eficácia Inalação: 95%] *máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 7. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.2E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,018 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,708
	Vapor	0,125 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,696 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,085 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,122 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.59E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,564 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,78
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO

Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,568
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 5,00 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 0 16 1,89 0,98 3,57 0,078–7,29 5,00
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 5,00 * 0,05 * 0,5 = 0,125 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,831
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,089 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 31,3 16 0,035 0,016 3,83 <0,001–0,205 0,089
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,089 * 0,05 * 0,5 = 0,0022 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.8. Trabalhador CS 8: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Garantir que os vapores deslocados são ventilados para um local seguro *Segundo o relatório 2/20 da Concawe, a concentração de HFO pode atingir 52 mg ME/m3 na abertura da ventilação (que é quatro vezes o ponto de medição único de 13 mg ME/m3 como hipótese conservadora). Para garantir a segurança dos trabalhadores, os vapores deslocados devem ser ventilados para um local seguro fora da zona de respiração do pessoal presente na estação de carregamento.* *Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	

	Método
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 8. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.08E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,039 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,256
	Vapor	0,044 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,244 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,102 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,259 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,679 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,328
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão

Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,440 mg/m3 * 0,1 = 0,044 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,0208 * 0,1 = 0,00208 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais

detalhes na secção 9.0.4.

1.9. Trabalhador CS 9: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

1.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: 0%] *que representa o sistema de recuperação de vapor* Explicação da inalação: *segundo Fransman et al (2011), uma recuperação de vapor reduz a exposição por inalação em 80%.* *Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas*	

	Método
que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo: *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção*	
3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata. *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 9. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4.16E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,023 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,388 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,512
	Vapor	0,088 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,489 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,018 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,587 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	6,786 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,584
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,440 mg/m3 * 0,2 = 0,088 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,0208 mg/m3 * 0,2 = 0,00416 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.10. Trabalhador CS 10: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

1.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	

	Método
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de*	

	Método
instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 10. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,038 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para**	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
		CR): 0,142 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,944 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317

Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.11. Trabalhador CS 11: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

1.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 95%, Cutânea: 0%]	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes*	

	Método
da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 11. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	8E-4 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 4.44E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,235
	Vapor	0,042 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,231 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas,			QCR final = 0,307

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
sistémicos, longo prazo			
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 3,317
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,05 * 2/8 = 0,0415 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:

Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,05 * 2/8 = 0,0008 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.12. Trabalhador CS 12: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

1.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	

	Método
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.12.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 12. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo

avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC

Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.13. Trabalhador CS 13: Limpeza e manutenção do equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 20°C

1.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência da redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do início de funcionamento*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
Excecionalmente, a exposição a aerossóis também foi considerada na avaliação de uma atividade fechada ou de baixa energia porque o sistema de ventilação local por exaustão teve de ser instalado para demonstrar uma utilização segura. Tal foi feito para evitar a aplicação excessiva de MGR.	
• Manutenção dos Procedimentos Operativos Normalizados (PON) (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Drenar e esvaziar o sistema antes do período inicial ou manutenção do equipamento.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016.* Explicação a nível cutâneo: *A expectativa de exposição cutânea é substancialmente reduzida quando as linhas e equipamentos são devidamente drenados e esvaziados de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON). A redução da exposição específica é por cada parecer profissional de um avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 95%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de*	

	Método
gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Limpar imediatamente os derramamentos	

1.13.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 13. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,029 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,162	QCR final = 0,224
	Vapor	0,011 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,062	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,194 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.12E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,075 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.58E-5	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,03 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,462	QCR final = 0,462
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,686
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 9,393 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO

Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 28; GSD: 17,85
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para limpeza e manutenção (Christopher *et al*., 2011): 0,12 mg/kg/dia
Com base em 28 medições sobre atividades de limpeza e manutenção:
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Limpeza 32 19 1,9 0,24 9,0 <0,05–17 9,5
Manutenção 11 9 3,5 1,7 10,4 <0,07–5,7 5,7
Carga cutânea no antebraço
Limpeza 53 19 2,5 0,202 15 <0,42–33 6,6
Manutenção 44 9 5,6 0,48 50 <0,57–15 15
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 8,8 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8a.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de limpeza e manutenção é de 8,8 * 960 / 1000 / 70 = 0,12 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.
Presume-se que as operações avaliadas tiveram proteção da pele equivalente a "Sim (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374) e (outra) proteção cutânea adequada", o que fornece uma redução da exposição de 80%. No entanto, isto pode até ser considerado uma hipótese otimista, pois foi reportado por Christopher *et al.* (2011) que er apouco habitual o pessoal de manutenção utilizar qualquer tipo de luvas.
Para a ASQ, é considerada a utilização de luvas com formação específica dos trabalhadores, o que permite uma redução da exposição de 95%.
Assim, as medidas de Christopher *et al.* (2011) traduzem-se em 0,12 mg/kg/dia / 0,2 * 0,05 = 0,03 mg/kg/dia

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.14. Trabalhador CS 14: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

1.14.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH	

	Método
não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

1.14.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 14. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

1.15. Trabalhador CS 15: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

1.15.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	

	Método
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0

	Método
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

1.15.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 15. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou reembalagem - Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas; Sistemas fechados

Cenário(s) contribuinte(s) do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Atividades de laboratório	PROC 15
CS 5	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 6	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 7	Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 8	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 9	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 10	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 11	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 12	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 13	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 14	Armazenamento	PROC 1
CS 15	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Formulação da substância e das suas misturas em operações descontínuas ou contínuas dentro de sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante o armazenamento, transferência de material, mistura, manutenção, recolha de amostras e atividades laboratoriais associadas.

Explicação sobre a abordagem adotada para o cenário de exposição:

A ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos da ECETOC foi usada para estimar as exposições no local de trabalho, salvo indicação contrária.

2.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos*	

	Método
operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 16. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

2.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário*	

	Método
contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a*	

	Método
pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

2.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 17. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

2.3. Trabalhador CS 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	

	Método
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de*	

	Método
interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

2.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 18. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,145 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,806	QCR final = 0,806
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,967 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.05E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,806
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.4. Trabalhador CS 4: Atividades de laboratório (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	

	Método
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
• Manusear dentro de uma *hotte* ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição *segundo Fransman et al (2011), uma hotte reduz a exposição em pelo menos 99%. Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957-979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA proporciona uma redução de exposição de 90% e pode ser considerada uma avaliação conservadora* *ART: LEV - A hotte proporciona uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Colocar tampas nos recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

2.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 19. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4E-3 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,022 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,044 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,244
	Vapor	0,04 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,222 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,403 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,018 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.82E-6 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,175 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,16 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.39E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,612 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,034 mg/kg de peso/dia (TRA Workers) QCR = 0,523	QCR final = 0,523
Cutânea, local, longo	Cutânea	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
prazo			
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,768
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 4,03 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 4,03 * 0,01 = 0,04 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 16,12 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 16,12 * 0,01 = 0,16 mg/m3

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 0,44 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 0,44 * 0,01 = 0,004 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 1,75 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 1,75 * 0,01 = 0,018 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.5. Trabalhador CS 5: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária)	

	Método
É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a*	

	Método
pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 20. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,037 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,169 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,245 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	1,129 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029 mg/m3.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.6. Trabalhador CS 6: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	

	Método
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 21 Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,367 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,693 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,446 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	11,29 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento

de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.7. Trabalhador CS 7: Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 20) [Eficácia Inalação: 95%] *máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e	

	Método
disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 22. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.2E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,018 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,708
	Vapor	0,125 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,696 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,085 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,122 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.59E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,564 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,78
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90

Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,568
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 5,00 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 0 16 1,89 0,98 3,57 0,078–7,29 5,00
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 5,00 * 0,05 * 0,5 = 0,125 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,831
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,089 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 31,3 16 0,035 0,016 3,83 <0,001–0,205 0,089
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,089 * 0,05 * 0,5 = 0,0022 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.8. Trabalhador CS 8: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento

pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Garantir que os vapores deslocados são ventilados para um local seguro *Segundo o relatório 2/20 da Concawe, a concentração de HFO pode atingir 52 mg ME/m3 na abertura da ventilação (que é quatro vezes o ponto de medição único de 13 mg ME/m3 como hipótese conservadora). Para garantir a segurança dos trabalhadores, os vapores deslocados devem ser ventilados para um local seguro fora da zona de respiração do pessoal presente na estação de carregamento.* *Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho	

	Método
A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo: *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 23. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.08E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,039 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,256
	Vapor	0,044 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,244 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,102 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,259 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,679 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,328
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg

Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,440 mg/m3 * 0,1 = 0,044 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,0208 * 0,1 = 0,00208 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.9. Trabalhador CS 9: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

2.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: 0%] *que representa o sistema de recuperação de vapor* Explicação da inalação: *segundo Fransman et al (2011), uma recuperação de vapor reduz a exposição por inalação em 80%.* *Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades*	

	Método
- Fornecimento de ventilação geral *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 24. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4.16E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe)	QCR final = 0,512

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
		QCR = 0,023 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,388 mg/m³ (TRA Workers)	
	Vapor	0,088 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,489 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,018 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,587 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	6,786 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,584
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1

Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,440 mg/m3 * 0,2 = 0,088 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,0208 mg/m3 * 0,2 = 0,00416 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.10. Trabalhador CS 10: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

2.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 25. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,038 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,142 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico,	Aerossol	0,25 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
agudo		QCR = 5.31E-5	
	Vapor	0,944 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*

Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.11. Trabalhador CS 11: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

2.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	

	Método
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 95%, Cutânea: 0%]	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados*	

	Método
para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 26. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	8E-4 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 4.44E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,235
	Vapor	0,042 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,231 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,307

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 3,317
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,05 * 2/8 = 0,0415 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe;

Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,05 * 2/8 = 0,0008 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.12. Trabalhador CS 12: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

2.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0

	Método
	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	

	Método
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.12.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 27. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo

avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery*.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*

Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.13. Trabalhador CS 13: Limpeza e manutenção do equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 20°C

2.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência da redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do início de funcionamento* *Excecionalmente, a exposição a aerossóis também foi considerada na avaliação de uma atividade fechada ou de baixa energia porque o sistema de ventilação local por*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
exaustão teve de ser instalado para demonstrar uma utilização segura. Tal foi feito para evitar a aplicação excessiva de MGR.	
• Manutenção dos Procedimentos Operativos Normalizados (PON) (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Drenar e esvaziar o sistema antes do período inicial ou manutenção do equipamento.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016.* Explicação a nível cutâneo: *A expectativa de exposição cutânea é substancialmente reduzida quando as linhas e equipamentos são devidamente drenados e esvaziados de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON). A redução da exposição específica é por cada parecer profissional de um avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 95%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Limpar imediatamente os derramamentos	

2.13.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 28. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,029 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,162	QCR final = 0,224
	Vapor	0,011 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,062	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,194 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.12E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,075 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.58E-5	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,03 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,462	QCR final = 0,462
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,686
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 9,393 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 28; GSD: 17,85
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para limpeza e manutenção (Christopher *et al*., 2011): 0,12

mg/kg/dia
Com base em 28 medições sobre atividades de limpeza e manutenção:
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Limpeza 32 19 1,9 0,24 9,0 <0,05–17 9,5
Manutenção 11 9 3,5 1,7 10,4 <0,07–5,7 5,7
Carga cutânea no antebraço
Limpeza 53 19 2,5 0,202 15 <0,42–33 6,6
Manutenção 44 9 5,6 0,48 50 <0,57–15 15
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 8,8 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8a.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de limpeza e manutenção é de 8,8 * 960 / 1000 / 70 = 0,12 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.
Presume-se que as operações avaliadas tiveram proteção da pele equivalente a "Sim (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374) e (outra) proteção cutânea adequada", o que fornece uma redução da exposição de 80%. No entanto, isto pode até ser considerado uma hipótese otimista, pois foi reportado por Christopher *et al.* (2011) que er apouco habitual o pessoal de manutenção utilizar qualquer tipo de luvas.
Para a ASQ, é considerada a utilização de luvas com formação específica dos trabalhadores, o que permite uma redução da exposição de 95%.
Assim, as medidas de Christopher *et al.* (2011) traduzem-se em 0,12 mg/kg/dia / 0,2 * 0,05 = 0,03 mg/kg/dia

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.14. Trabalhador CS 14: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

2.14.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 0%]	
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à	

	Método
substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

2.14.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 29. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

2.15. Trabalhador CS 15: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

2.15.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0

	Método
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

2.15.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 30. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização como substância intermédia; Sistemas fechados

Setor do mercado: Utilização como substância intermédia
Setor de utilização: SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos); SU 9: Fabrico de produtos químicos finos

Cenário(s) contribuinte(s) do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Atividades de laboratório	PROC 15
CS 5	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 6	Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 7	Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 8	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 9	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 10	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 11	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 12	Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento;	PROC 8b
CS 13	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 14	Armazenamento	PROC 1
CS 15	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Utilização da substância como intermédia dentro de sistemas fechados ou contidos (não relacionado com Condições Estritamente Controladas). Inclui exposições acidentais durante a reciclagem/recuperação, transferências de material, armazenamento, recolha de amostras, atividades de laboratório associadas, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor para granel).

Explicação sobre a abordagem adotada para o cenário de exposição:

A ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos da ECETOC foi usada para estimar as exposições no local de trabalho, salvo indicação contrária.

3.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0

	Método
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão*	

	Método
local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 31. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

3.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0

	Método
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por*	

	Método
exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

3.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 32. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

3.3. Trabalhador CS 3: Exposições gerais; Processo descontínuo; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0

	Método
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização)*	

	Método
para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

3.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 33. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,145 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,806	QCR final = 0,806
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,967 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.05E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,806
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.4. Trabalhador CS 4: Atividades de laboratório (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA

	Método
	Workers 3.0
• Manusear dentro de uma *hotte* ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição *segundo Fransman et al (2011), uma hotte reduz a exposição em pelo menos 99%. Fransman et al. Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957-979, 2011* *TRA: LEV com eficiência TRA proporciona uma redução de exposição de 90% e pode ser considerada uma avaliação conservadora* *ART: LEV - A hotte proporciona uma redução de exposição de 99%*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as*	

	Método
medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Colocar tampas nos recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

3.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 34. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4E-3 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,022 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,044 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,244
	Vapor	0,04 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,222 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,403 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,018 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.82E-6 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,175 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,16 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 3.39E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,612 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,034 mg/kg de peso/dia (TRA Workers) QCR = 0,523	QCR final = 0,523

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Cutânea, local, longo prazo	Cutânea	9.92E-3 mg/cm² (TRA Workers)	
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,768
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 4,03 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 4,03 * 0,01 = 0,04 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 16,12 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 16,12 * 0,01 = 0,16 mg/m3

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Previsão da exposição a longo prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 0,44 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 0,44 * 0,01 = 0,004 mg/m3
Previsão da exposição a curto prazo predefinida da TRA sem qualquer LEV: 1,75 mg/m3
Considerando uma *hotte* com um fator de eficiência de redução da exposição de 99%: 1,75 * 0,01 = 0,018 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.5. Trabalhador CS 5: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	

	Método
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes*	

	Método
da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 35. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,037 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,169 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,245 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	1,129 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011))	QCR final = 0,072

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
		QCR = 0,072	
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029 mg/m3.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.6. Trabalhador CS 6: Navio/barcaça marítimos; Em terra; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento (PROC 8b);

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	

	Método
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 36. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.9E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,016 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,367 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,23
	Vapor	0,039 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,214 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,693 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,446 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.19E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	11,29 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,302
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo

avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,871
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,769 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 12.2 16 0.30 0.15 3.87 <0,019–1,063 0,769
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 horas) para permitir a comparação com o DNEL: 0,769 * 0,1 * 0,5 = 0,0385

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 15; GSD: 5,354
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,057 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 40,0 15 0,027 0,007 5,35 <0,001–0,240 0,057
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC

Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,057 * 0,1 * 0,5 = 0,0029

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.7. Trabalhador CS 7: Navio/barcaça marítimos; No mar; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

3.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 20) [Eficácia Inalação: 95%] *máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
EN136	
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	

	Método
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 37. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.2E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,018 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,708
	Vapor	0,125 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,696 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,085 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,122 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.59E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,564 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,78
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):

da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,568
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 5,00 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Vapor 8h TWA 0 16 1,89 0,98 3,57 0,078–7,29 5,00
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 5,00 * 0,05 * 0,5 = 0,125 mg/m3

Relatório 1/15R da Concawe e Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 16; GSD: 3,831
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento de barcaças/navios (relatório 1/15R da Concawe; relatório 2/20 da Concawe): 0,089 mg/m3
Com base em 16 medições do carregamento de barcaças/navios em 9 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) – Carregamento de barcaças/navios (mg ME/m3)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 31,3 16 0,035 0,016 3,83 <0,001–0,205 0,089
Temperaturas de funcionamento do HFO: 70-86 ºC
Relatório 1/15R da Concawe: Avaliação do risco de emissões de fuelóleo pesado quente durante o carregamento de barcaças. Versão revista em abril de 2016.
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma máscara facial completa com proteção respiratória em conformidade com a norma EN136 e conversão para 8h TWA (assumindo uma duração de trabalho de < 4 h) para permitir a comparação com o DNEL: 0,089 * 0,05 * 0,5 = 0,0022 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.8. Trabalhador CS 8: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

3.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Garantir que os vapores deslocados são ventilados para um local seguro *Segundo o relatório 2/20 da Concawe, a concentração de HFO pode atingir 52 mg ME/m3 na abertura da ventilação (que é quatro vezes o ponto de medição único de 13 mg ME/m3 como hipótese conservadora). Para garantir a segurança dos trabalhadores, os vapores deslocados devem ser ventilados para um local seguro fora da zona de respiração do pessoal presente na estação de carregamento.* *Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

	Método
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 38. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	2.08E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,012 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,039 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,256
	Vapor	0,044 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,244 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,102 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,259 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,679 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,328
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.

Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,440 mg/m3 * 0,1 = 0,044 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140: 0,0208 * 0,1 = 0,00208 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.9. Trabalhador CS 9: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento

pelo fundo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

3.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: 0%] *que representa o sistema de recuperação de vapor* Explicação da inalação: *segundo Fransman et al (2011), uma recuperação de vapor reduz a exposição por inalação em 80%.* *Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição.*	

	Método
Estas podem incluir, sem caráter limitativo: *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 39. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	4.16E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,023 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,388 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,512
	Vapor	0,088 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe) QCR = 0,489 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,018 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,587 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.49E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	6,786 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.44E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,584
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe para Vapor:

Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): 0,438 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Vapor: 0,438 mg ME/m³
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,438 * 2/8 = 0,110 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,110 * 4 = 0,440 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,440 mg/m3 * 0,2 = 0,088 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Relatório 2/20 da Concawe para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: Dados medidos para carregamento de camiões (relatório 2/20 da Concawe): <0,021 mg/m3
Com base numa medição do carregamento de camiões numa refinaria na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
da Tabela 3. Visão geral dos dados de THC - Carregamento de camião pelo topo e pelo fundo (amostradores pessoais)
Aerossol: <0,021 mg ME/m³ (avaliação feita com LOD)
Duração da recolha de amostras: 24 minutos
Não existem GSD a reportar
Conversão para 8h-TWA (com base no pressuposto de 2h de exposição a (des)carregamento por dia) para permitir a comparação com o DNEL: 0,021 * 2/8 = 0,0052 mg/m3
Dado que está disponível apenas um ponto de medição, o valor é multiplicado por um fator de 4 para obter uma estimativa de exposição conservadora: 0,0052 * 4 = 0,0208 mg/m3
Temperaturas de funcionamento do HFO: 60 - 63 ºC
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe):
Consideração do sistema de recuperação de vapor: 0,0208 mg/m3 * 0,2 = 0,00416 mg/m3
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.10. Trabalhador CS 10: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

3.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0

	Método
	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%] *semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas,*	

	Método
separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 40. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,038 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):**	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
		0,142 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,25 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,944 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC

Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da utilização de uma semi-máscara de proteção respiratória em conformidade com a norma EN140 e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.11. Trabalhador CS 11: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

3.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 95%, Cutânea: 0%]	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos*	

	Método
operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 41. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	8E-4 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 4.44E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,235
	Vapor	0,042 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,231 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,307

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 3,317
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,05 * 2/8 = 0,0415 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe;

Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração de sistema local de ventilação por exaustão (com uma eficiência de redução da exposição de 95%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,05 * 2/8 = 0,0008 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.12. Trabalhador CS 12: Camião cisterna/vagão cisterna; Carregamento pelo topo; Transferências a granel; Carregamento e descarregamento; (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 80°C

3.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 2,0 h/dia *de acordo com o Resecare Expertise SARL (2011, Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refininery. Internal report), o tempo médio de carregamento dos camiões é inferior a 30 minutos*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0

	Método
	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Segregação completa com ventilação e filtração do ar recirculado* Explicação da inalação: *ver Fransman et al (2011) Ann. Occup. Hyg., Vol. 55, No. 9, pp. 957–979*	
- Transferir através de linhas fechadas e esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	

	Método
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 80,0 °C *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.12.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 42. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	1.5E-3 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 8.33E-3 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,376 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,469
	Vapor	0,083 mg/m³ (Dados medidos: Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011) QCR = 0,461 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,416 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	2,504 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 5.31E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	9,438 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2E-3	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,541
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (80°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo

avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Vapor:
Identificação da substância utilizada: 0,0866
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 2,537
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 3,317 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 0 8 1,456 1,005 2,537 0,241–3,749 3,317
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*
Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 3,317 * 0,1 * 2/8 = 0,0829 mg/m3

Relatório 2/20 da Concawe e Resecare 2011 para Aerossol:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição por inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8; GSD: 1,55
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para o carregamento pelo topo (relatório 2/20 da Concawe; Resecare, 2011): 0,061 mg/m3
Com base em 8 medições durante o carregamento pelo topo em 3 refinarias na Europa (Teor Total de Carbono em Hidrocarbonetos, amostradores pessoais):
Visão geral dos dados de THC (amostradores pessoais) 2 horas – carregamento pelo topo (mg/m3). Relatório 2/20 da Concawe total mg ME/m3, Resecare 2011 C10-C40
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Aerossol 8h TWA 37,5 8 0,038 0,035 1,550 0,021- 0,077 0,061
Temperaturas de funcionamento do HFO: 57-77 ºC
Resecare Expertise SARL (2011). *Individual inhalation exposure to heavy fuel oil fumes during tank truck loading in a refinery.*

Relatório 2/20 da Concawe: Medições adicionais da exposição por inalação dos trabalhadores para emissões de fuelóleo pesado durante o carregamento de barcaças/camiões.
MGR adicionais que são aplicadas e que não são consideradas no estudo de monitorização do Fraunhofer ITEM (comunicadas no relatório 2/20 da Concawe e no relatório de 2011 da Resecare):
Consideração da segregação completa com ventilação e filtração de ar recirculado (com uma eficiência de redução da exposição de 90%) e conversão para 8h TWA para permitir a comparação com o DNEL: 0,061 * 0,1 * 2/8 = 0,0015 mg/m3

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.13. Trabalhador CS 13: Limpeza e manutenção do equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 20°C

3.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência da redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do início de funcionamento* *Excecionalmente, a exposição a aerossóis também foi considerada na avaliação de uma atividade fechada ou de baixa energia porque o sistema de ventilação local por*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
exaustão teve de ser instalado para demonstrar uma utilização segura. Tal foi feito para evitar a aplicação excessiva de MGR.	
• Manutenção dos Procedimentos Operativos Normalizados (PON) (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Drenar e esvaziar o sistema antes do período inicial ou manutenção do equipamento.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016.* Explicação a nível cutâneo: *A expectativa de exposição cutânea é substancialmente reduzida quando as linhas e equipamentos são devidamente drenados e esvaziados de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON). A redução da exposição específica é por cada parecer profissional de um avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 95%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Limpar imediatamente os derramamentos	

3.13.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 43. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,029 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,162	QCR final = 0,224
	Vapor	0,011 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,062	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,194 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.12E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,075 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.58E-5	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,03 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,462	QCR final = 0,462
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,686
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 9,393 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 28; GSD: 17,85
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para limpeza e manutenção (Christopher *et al*., 2011): 0,12

mg/kg/dia
Com base em 28 medições sobre atividades de limpeza e manutenção:
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Limpeza 32 19 1,9 0,24 9,0 <0,05–17 9,5
Manutenção 11 9 3,5 1,7 10,4 <0,07–5,7 5,7
Carga cutânea no antebraço
Limpeza 53 19 2,5 0,202 15 <0,42–33 6,6
Manutenção 44 9 5,6 0,48 50 <0,57–15 15
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 8,8 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8a.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de limpeza e manutenção é de 8,8 * 960 / 1000 / 70 = 0,12 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.
Presume-se que as operações avaliadas tiveram proteção da pele equivalente a "Sim (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374) e (outra) proteção cutânea adequada", o que fornece uma redução da exposição de 80%. No entanto, isto pode até ser considerado uma hipótese otimista, pois foi reportado por Christopher *et al.* (2011) que er apouco habitual o pessoal de manutenção utilizar qualquer tipo de luvas.
Para a ASQ, é considerada a utilização de luvas com formação específica dos trabalhadores, o que permite uma redução da exposição de 95%.
Assim, as medidas de Christopher *et al.* (2011) traduzem-se em 0,12 mg/kg/dia / 0,2 * 0,05 = 0,03 mg/kg/dia

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.14. Trabalhador CS 14: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

3.14.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia	TRA Workers 3.0

	Método
Inalação: 0%]	
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à	

	Método
substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

3.14.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 44. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

3.15. Trabalhador CS 15: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

3.15.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0

	Método
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

3.15.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 45. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4. Cenário de exposição 4: Utilização em instalações industriais - Utilização em combustíveis; Industrial; Sistemas fechados

Setor do mercado: Utilização em combustível

Cenário(s) contribuinte(s) do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Transferências a granel; Descarregamento; Sistemas fechados	PROC 8b
CS 4	Transferências em barris/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Utilização de equipamento de filtragem de sólidos	PROC 2
CS 7	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 8	Armazenamento	PROC 1
CS 9	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Abrange a utilização como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) dentro de sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e tratamento de resíduos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o cenário de exposição:

A ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos da ECETOC foi usada para estimar as exposições no local de trabalho, salvo indicação contrária.

4.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e	

	Método
disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Tabela 9.49. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

4.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e	

	Método
disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 47. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,081 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,448	QCR final = 0,448
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,323 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-5	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,448
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

4.3. Trabalhador CS 3: Transferências a granel; Descarregamento; Sistemas fechados (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0

	Método
	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Transferência sob confinamento [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão do ESIG - Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração. E66*	ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas,*	

	Método
separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 48. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	3.7E-3 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,021 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,037 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,114

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
	Vapor	0,017 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,094 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,169 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,025 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 5.19E-6 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,245 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,113 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 2.39E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,129 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,187
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,169 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0169 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 1,129 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,113 mg/m3.

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,037 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0037 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,245 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0245 mg/m3.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al.* (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90

Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.4. Trabalhador CS 4: Transferências em barris/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

4.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte*	

	Método
específico pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Transferência sob confinamento [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão do ESIG - Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração. E66*	ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de*	

	Método
Ventilação por Exaustão (LEV) *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 49. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,019 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,103 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,185 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,372
	Vapor	0,049 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,269 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,485 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,37 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 7.84E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 3,696 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,969 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 2.05E-4 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 9,694 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,445
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A eficácia do sistema local de ventilação por exaustão foi tida em consideração para a exposição por via cutânea, bem como para Cutânea|.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,485 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0485 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 9,694 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,969 mg/m3.

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,185 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0185 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 3,696 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,370 mg/m3.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO

Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.5. Trabalhador CS 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0 ART 1.5
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	ART 1,5
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado *Existem práticas de manutenção demonstráveis e eficazes (por exemplo, limpeza diária utilizando métodos adequados (por exemplo, vácuo), manutenção preventiva de máquinas e medidas de controlo e utilização de vestuário de proteção que irá repelir*	TRA Workers 3.0 ART 1.5

	Método
derramamentos e reduzir a nuvem pessoal).	
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 30%]	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• Manusear a substância num sistema fechado *Confinamento — sem extração* *Nível elevado de confinamento:* *Confinamento físico ou isolamento da fonte de emissão. O ar dentro do isolamento não é ativamente ventilado ou extraído. O isolamento não é aberto durante a atividade.* *A substância é contida dentro de um sistema selado e fechado.* *A transferência de material é abrangida pelos cenários contribuintes do PROC8b.*	ART 1,5
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0 ART 1.5
• A fonte primária de emissões está localizada na zona de respiração do trabalhador? Não *Fonte primária de emissões localizada fora da zona de respiração do trabalhador (ou seja, o volume de ar fora de 1 metro em qualquer direção da cabeça do trabalhador)*	ART 1,5
• Dimensão da divisão da área de trabalho: Apenas divisões grandes *Assume que o trabalho só é realizado em divisões de trabalho de grandes dimensões. Configuração predefinida para aplicações industriais.*	ART 1,5
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 50. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,022 mg/m³ (ART 1.5) QCR = 0,122	QCR final = 0,122
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	2,257 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.79E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,122
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ART 1.5 para Vapor:
Explicação: Condições de utilização ART que não é necessário comunicar:
- Atividades com superfícies líquidas abertas ou reservatórios abertos (descrição abrangendo um tanque de combustível normal)
- Atividades com superfícies não perturbadas
- Superfície aberta > 3 m² (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Confinamento —sem extração (ver acima para uma descrição detalhada)
- Sem controlos secundários localizados
- Sem segregação
- Sem isolamento pessoal

Avaliação realizada a 490 Pa, o que representa a pressão de vapor ao percentil 80 de todas as moléculas na AE da fração de vapor (12,6% da substância total).
Exposição por inalação: concentração a longo prazo = estimativa de exposição ao percentil 90

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.6. Trabalhador CS 6: Utilização de equipamento de filtragem de sólidos (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral melhorada (5-10 renovações de ar por hora) [Eficácia de Inalação: 70%]	TRA Workers 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de*	

	Método
Ventilação por Exaustão (LEV) *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 51. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,145 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,806	QCR final = 0,806
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,967 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.05E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,806
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.7. Trabalhador CS 7: Limpeza e manutenção do equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 20°C

4.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência da redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do início de funcionamento* *Excecionalmente, a exposição a aerossóis também foi considerada na avaliação de uma atividade fechada ou de baixa energia porque o sistema de ventilação local por exaustão teve de ser instalado para demonstrar uma utilização segura. Tal foi feito para evitar a aplicação excessiva de MGR.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Manutenção dos Procedimentos Operativos Normalizados (PON) (industrial) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Drenar e esvaziar o sistema antes do período inicial ou manutenção do equipamento.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016.*	

	Método
Explicação a nível cutâneo: *A expectativa de exposição cutânea é substancialmente reduzida quando as linhas e equipamentos são devidamente drenados e esvaziados de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON). A redução da exposição específica é por cada parecer profissional de um avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 95%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	TRA Workers 3.0

	Método
	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Limpar imediatamente os derramamentos	

4.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 52. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,029 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,162	QCR final = 0,224
	Vapor	0,011 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,062	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,194 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.12E-5	QCR final < 0,01
	Vapor	0,075 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.58E-5	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,03 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,462	QCR final = 0,462
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,686
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 9,393 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 28; GSD: 17,85
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para limpeza e manutenção (Christopher *et al*., 2011): 0,12 mg/kg/dia
Com base em 28 medições sobre atividades de limpeza e manutenção:
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Limpeza 32 19 1,9 0,24 9,0 <0,05–17 9,5
Manutenção 11 9 3,5 1,7 10,4 <0,07–5,7 5,7

Carga cutânea no antebraço
Limpeza 53 19 2,5 0,202 15 <0,42–33 6,6
Manutenção 44 9 5,6 0,48 50 <0,57–15 15
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 8,8 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8a.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de limpeza e manutenção é de 8,8 * 960 / 1000 / 70 = 0,12 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.
Presume-se que as operações avaliadas tiveram proteção da pele equivalente a "Sim (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374) e (outra) proteção cutânea adequada", o que fornece uma redução da exposição de 80%. No entanto, isto pode até ser considerado uma hipótese otimista, pois foi reportado por Christopher *et al.* (2011) que er apouco habitual o pessoal de manutenção utilizar qualquer tipo de luvas.
Para a ASQ, é considerada a utilização de luvas com formação específica dos trabalhadores, o que permite uma redução da exposição de 95%.
Assim, as medidas de Christopher *et al.* (2011) traduzem-se em 0,12 mg/kg/dia / 0,2 * 0,05 = 0,03 mg/kg/dia

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.8. Trabalhador CS 8: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 53. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

4.9. Trabalhador CS 9: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

4.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Avançado	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 30%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a	TRA Workers 3.0

	Método
norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

4.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 54. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,113 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,627	QCR final = 0,627
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	2,257 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.79E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,627
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5. Cenário de exposição 5: Utilização generalizada por profissionais - Utilização em combustíveis; Profissional; Sistemas fechados

Setor do mercado: Utilização em combustível

Cenário(s) contribuinte(s) do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Transferências a granel; Descarregamento; Sistemas fechados	PROC 8b
CS 4	Transferências em barris/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 5	Abastecimento	PROC 8b
CS 6	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 7	Limpeza e manutenção de equipamento	PROC 8a, PROC 28
CS 8	Armazenamento	PROC 1
CS 9	Armazenamento	PROC 2

Descrição adicional da utilização:

Abrange a utilização como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) dentro de sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e tratamento de resíduos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o cenário de exposição:

A ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos da ECETOC foi usada para estimar as exposições no local de trabalho, salvo indicação contrária.

5.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

5.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	

	Método
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Tabela 9.58. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

5.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

5.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 30%]	TRA Workers 3.0

	Método
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado	
• Efetuar a recolha de amostras através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	

	Método
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte.

Tabela 9.59. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,169 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,941	QCR final = 0,941
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	1,129 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 2.39E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,941
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

5.3. Trabalhador CS 3: Transferências a granel; Descarregamento; Sistemas fechados (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C

5.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4,0 h/dia	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Transferência sob confinamento [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão do ESIG - Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração. E66*	ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem*	

	Método
- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 57. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,018 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,102 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,183 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,29

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
	Vapor	0,034 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,188 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,339 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,122 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 2.59E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 1,223 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	0,226 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 4.79E-5 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 2,257 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,362
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,339 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0339 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 2,257 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,226 mg/m3.

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,183 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0183 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 1,223 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,122 mg/m3.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al.* (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90

Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.4. Trabalhador CS 4: Transferências em barris/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

5.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	ART 1,5
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico *Estão em vigor práticas gerais de boa gestão interna.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 80%] *A eficiência da redução de exposição do LEV representa a eficiência da redução da exposição da transferência sob confinamento*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Transferência sob confinamento [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração.* *Para avaliação de ART: Confinamento físico ou isolamento da fonte de emissão. O ar dentro do isolamento não é ativamente ventilado ou extraído. O isolamento não é aberto durante a atividade.* *O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão do ESIG - Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração. E66*	ART 1,5
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos*	

	Método
operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Transferência de produtos líquidos - Velocidade de transferência: Transferência de produto líquido com um fluxo de 100-1000 l/min *Enchimento de barris*	ART 1,5
• Dimensão da divisão da área de trabalho: Divisões pequenas e grandes *Assume que o trabalho é realizado em divisões de trabalho pequenas como a pior das hipóteses. Configuração predefinida para aplicações profissionais.*	ART 1,5
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

5.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 58. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,033 mg/m³ (ART 1.5) QCR = 0,183	QCR final = 0,722
	Vapor	0,097 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,539	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	3,696 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 7.84E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	1,939 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.11E-4	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,794
Vias combinadas,			QCR final < 0,01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
sistémico, agudo			

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A eficácia do sistema local de ventilação por exaustão foi tida em consideração para a exposição por via cutânea, bem como para Cutânea|.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ART 1.5 para Aerossol:
Explicação: Condições de utilização ART que não é necessário comunicar:
- Líquidos com viscosidade média (como o petróleo)
- A fonte primária de emissões está localizada na zona de respiração do trabalhador (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Transferência de produtos líquidos
- Queda de líquidos (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Processo aberto (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Salpicos durante a carga (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Confinamento —sem extração (ver acima para uma descrição detalhada)
- Sem controlos secundários localizados

Avaliação realizada a <10 Pa, que representa a AE de aerossol (92,4% do total da substância).
Exposição por inalação: concentração a longo prazo = estimativa de exposição ao percentil 90

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.5. Trabalhador CS 5: Abastecimento (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 60°C

5.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na ECETOC TR 114, a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da ECETOC TRA. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Transferência sob confinamento [Eficácia Inalação: 90%, Cutânea: 0%] *Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração.* *Para avaliação de ART: Confinamento físico ou isolamento da fonte de emissão. O ar dentro do isolamento não é ativamente ventilado ou extraído. O isolamento não é aberto durante a atividade.* *O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão do ESIG - Garantir que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação de extração. E66*	ECETOC TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	ECETOC TRA

	Método
	Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C	ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 ECETOC TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Certificar-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

5.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 59. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,065 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,359 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,647 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final = 0,737
	Vapor	0,068 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 0,377 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 0,679 mg/m³ (TRA Workers)	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	1,293 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 2.74E-4 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 12,94 mg/m³ (TRA Workers)	QCR final < 0,01
	Vapor	1,357 mg/m³ (ECETOC TRA Workers 3.0) QCR = 2.88E-4 **Exposição de apoio (não utilizada para CR):** 13,57 mg/m³ (TRA Workers)	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	4.7E-3 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,072	QCR final = 0,072
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,809
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo

avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para Cutânea.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ECETOC TRA Workers 3.0 para Vapor:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,679 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0679 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 13,57 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 1,357 mg/m3.

ECETOC TRA Workers 3.0 para Aerossol:
Explicação: Exposição por inalação: concentração a longo prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 0,647 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 0,0647 mg/m3.
Exposição por inalação: concentração a curto prazo: Previsão predefinida da TRA sem confinamento de 12,93 mg/m3. A previsão de exposição foi reduzida considerando o confinamento para 1,293 mg/m3.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 23; GSD: 4,8
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para carregamentos/descarregamentos (Christopher *et al*., 2011): 0,0047 mg/kg/dia
Com base em 23 medições de atividades de carregamento e descarregamento (carregamento/descarregamento pelo topo/fundo de camiões-cisterna e barcaças):
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Carregamento/descarregamento 39 23 0,18 0,06 4,8 <0,05–1,2 0,4
Carga cutânea no antebraço
Carregamento/descarregamento 100 23 <0,28 <0,28 — <0,57 <0,28
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 0,34 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8b.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de carregamento/descarregamento é de 0,34 * 960 / 1000 / 70 = 0,0047 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.6. Trabalhador CS 6: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

5.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	ART 1.5 TRA Workers 3.0

	Método
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	ART 1,5
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico *Estão em vigor práticas gerais de gestão interna.*	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 30%]	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Manusear a substância num sistema fechado *Confinamento — sem extração* *Nível elevado de confinamento:* *Confinamento físico ou isolamento da fonte de emissão. O ar dentro do isolamento não é ativamente ventilado ou extraído. O isolamento não é aberto durante a atividade.* *A substância é contida dentro de um sistema selado e fechado.* *A transferência de material é abrangida pelos cenários contribuintes do PROC8b.*	ART 1,5
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.*	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	ART 1.5 TRA Workers 3.0
• A fonte primária de emissões está localizada na zona de respiração do trabalhador? Não *Fonte primária de emissões localizada fora da zona de respiração do trabalhador (ou seja, o volume de ar fora de 1 metro em qualquer direção da cabeça do trabalhador)*	ART 1,5
• Dimensão da divisão da área de trabalho: Apenas divisões grandes *Assume que o trabalho só é realizado em divisões de trabalho de grandes dimensões. Configuração predefinida para aplicações industriais.*	ART 1,5
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 60. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,022 mg/m³ (ART 1.5) QCR = 0,122	QCR final = 0,122
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	2,257 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 4.79E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,122
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas externas de estimativa:

ART 1.5 para Vapor:
Explicação: Condições de utilização ART que não é necessário comunicar:
- Atividades com superfícies líquidas abertas ou reservatórios abertos (descrição abrangendo um tanque de combustível normal)
- Atividades com superfícies não perturbadas
- Superfície aberta > 3 m² (na pior das hipóteses, não há necessidade de comunicar)
- Confinamento —sem extração (ver acima para uma descrição detalhada)
- Sem controlos secundários localizados
- Sem segregação
- Sem isolamento pessoal

Avaliação realizada a 490 Pa, o que representa a pressão de vapor ao percentil 80 de todas as moléculas na AE da fração de vapor (12,6% da substância total).
Exposição por inalação: concentração a longo prazo = estimativa de exposição ao percentil 90

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.7. Trabalhador CS 7: Limpeza e manutenção do equipamento (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 20°C

5.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Sólido (poeira média) *Conforme descrito na TR114. do ECETOC , a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando o grau de pulverulência média da TRA do ECETOC. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0

	Método
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: -%] *Adicionado para considerar a eficiência da redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes do início de funcionamento* *Excecionalmente, a exposição a aerossóis também foi considerada na avaliação de uma atividade fechada ou de baixa energia porque o sistema de ventilação local por exaustão teve de ser instalado para demonstrar uma utilização segura. Tal foi feito para evitar a aplicação excessiva de MGR.*	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Manutenção dos Procedimentos Operativos Normalizados (PON) (profissional) [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: 0%] *Drenar e esvaziar o sistema antes do período inicial ou manutenção do equipamento.* Explicação da inalação: *Com base nos resultados do relatório do estudo experimental do Instituto Fraunhofer Verifying the Effectiveness of Solvent RMMs 15/6/2016.* Explicação a nível cutâneo: *A expectativa de exposição cutânea é substancialmente reduzida quando as linhas e equipamentos são devidamente drenados e esvaziados de acordo com os Procedimentos Operativos Normalizados (PON). A redução da exposição específica é por cada parecer profissional de um avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Sim (máscara de proteção respiratória com APF de 10) [Eficácia Inalação: 90%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 95%]	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de*	

	Método
interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0 TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Utilizar um macacão adequado para evitar a exposição à pele *em conformidade com as medidas de exposição no trabalho*	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	
• Limpar imediatamente os derramamentos	

5.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 61. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Aerossol	0,039 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,216	QCR final = 0,32
	Vapor	0,019 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,104	
Inalação, sistémico, agudo	Aerossol	0,777 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 1.65E-4	QCR final < 0,01
	Vapor	0,374 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 7.92E-5	
Cutânea, sistémico, longo prazo	Cutânea	0,03 mg/kg de peso/dia (Dados medidos: Christopher *et al*. (2011)) QCR = 0,462	QCR final = 0,462
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,781
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definida pelo

avaliador) para Vapor.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa (definida pelo avaliador) para Aerossol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 9,393 Pa para Cutânea.

Observações sobre a exposição medida:

Christopher *et al*. (2011) para Cutânea:
Identificação da substância utilizada: HFO
Exposição cutânea, dose sistémica a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 28; GSD: 17,85
Explicação: Dados medidos ao percentil 90 para limpeza e manutenção (Christopher *et al*., 2011): 0,12 mg/kg/dia
Com base em 28 medições sobre atividades de limpeza e manutenção:
da Tabela 7. Carga cutânea na mão e no antebraço por grupo de tarefas (ug/cm2)
Grupo de tarefas %<LOD N AM GM GSD Intervalo Percentil 90
Carga cutânea na mão
Limpeza 32 19 1,9 0,24 9,0 <0,05–17 9,5
Manutenção 11 9 3,5 1,7 10,4 <0,07–5,7 5,7
Carga cutânea no antebraço
Limpeza 53 19 2,5 0,202 15 <0,42–33 6,6
Manutenção 44 9 5,6 0,48 50 <0,57–15 15
Isto resulta num percentil 90 médio ponderado de: 8,8 ug/cm2.
Área de superfície exposta de acordo com a TRA do ECETOC: 960 cm2 para PROC8a.
Peso corporal médio presumido: 70 kg (predefinido para os trabalhadores)
Assim, a exposição cutânea global para atividades de limpeza e manutenção é de 8,8 * 960 / 1000 / 70 = 0,12 mg/kg
Christopher *et al*. (2011) *An Assessment of Dermal Exposure to Heavy Fuel Oil (HFO) in Occupational Settings*. *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr;55(3):319-28. doi: 10.1093/annhyg/mer002.
Presume-se que as operações avaliadas tiveram proteção da pele equivalente a "Sim (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374) e (outra) proteção cutânea adequada", o que fornece uma redução da exposição de 80%. No entanto, isto pode até ser considerado uma hipótese otimista, pois foi reportado por Christopher *et al.* (2011) que er apouco habitual o pessoal de manutenção utilizar qualquer tipo de luvas.
Para a ASQ, é considerada a utilização de luvas com formação específica dos trabalhadores, o que permite uma redução da exposição de 95%.
Assim, as medidas de Christopher *et al.* (2011) traduzem-se em 0,12 mg/kg/dia / 0,2 * 0,05 = 0,03 mg/kg/dia

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.8. Trabalhador CS 8: Armazenamento (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

5.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	

	Método
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Não [Eficácia Inalação: 0%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no*	

	Método
risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 62. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	8.06E-3 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,045	QCR final = 0,045
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	0,032 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-6	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,045
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

5.9. Trabalhador CS 9: Armazenamento (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: HFO a 90°C_vapor apenas

5.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100,0 %	TRA Workers 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido	TRA Workers 3.0
- Líquido, pressão do vapor < 0,5kPa a temperatura e pressão normais, com potencial para geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração de utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 1,0 h/dia	TRA Workers 3.0
• Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo indicação contrária) *É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte, para a comunicação do cenário de exposição. O cenário contribuinte específico pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão da Saúde e da Segurança no Trabalho: Básico	TRA Workers 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora) [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema local de ventilação por exaustão: Sim (Eficácia da TRA) [Eficácia Inalação: 80%, Cutânea: 0%]	TRA Workers 3.0
• Armazenar a substância num sistema fechado.	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Eficácia Inalação: 0%]	TRA Workers 3.0
• Proteção cutânea: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a norma EN374 com formação básica aos funcionários) e (outra) proteção cutânea adequada [Eficácia Cutânea: 90%]	TRA Workers 3.0
• Pressupõe-se a implementação de um bom nível básico de higiene no trabalho *A Concawe considera que as boas práticas de higiene no trabalho constituem medidas que são habitualmente encontradas e aplicadas de forma a cumprir os requisitos da legislação relevante do local de trabalho, tais como regulamentos de apoio à Diretiva-Quadro da UE, para além das MGR específicas identificadas no cenário de exposição. Estas podem incluir, sem caráter limitativo:* *- Avaliação do risco das atividades no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores para a compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa gestão interna e limpeza rápida de derramamentos* *- Seleção, testagem e manutenção adequados do equipamento utilizado para controlar a exposição, por exemplo, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Sistema Local de Ventilação por Exaustão (LEV)* *- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado antes da sua eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; disponibilização de instalações sanitárias e vestiários; comer e fumar apenas nas áreas designadas, separadas do local de trabalho*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificadas como H304, consulte a secção 3 do RSQ; Não ingerir. Em caso de ingestão, procurar assistência médica imediata.*	
- Medidas Gerais (carcinogenicidade) *Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de descargas. Minimizar a exposição através de medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação por exaustão local/geral adequada. Drenar os sistemas e esvaziar as linhas de transferência antes de interromper o confinamento. Sempre que possível, limpar/esvaziar o equipamento antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Limitar o acesso apenas a pessoas autorizadas; proporcionar formação das atividades específicas aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilizar luvas e macacões adequados para impedir a contaminação da pele; utilizar proteção respiratória sempre que a sua utilização for indicada para determinados cenários contribuintes; limpar imediatamente os derramamentos e eliminar os resíduos de forma segura. Certificar-se*	

	Método
de que os sistemas de trabalho são seguros ou que estão implementadas disposições de gestão de risco equivalentes. Inspecionar, testar e manter regularmente todas as medidas de controlo. Considerar a necessidade de uma vigilância médica com base no risco.	
Outras condições com impacto na exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Workers 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 90,0 °C	TRA Workers 3.0
Recomendações adicionais de boas práticas. As obrigações de acordo com o n.º 4 do Artigo 37 do REACH não se aplicam	
• Se existir uma probabilidade de exposição repetida e/ou prolongada da pele à substância, utilizar luvas adequadas, testadas de acordo com a norma EN374, e disponibilizar programas de tratamento de pele aos trabalhadores.	

5.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização dos riscos (QCR) são reportados na tabela seguinte. **Tabela 63. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores**

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longo prazo	Vapor	0,161 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 0,896	QCR final = 0,896
Inalação, sistémico, agudo	Vapor	3,225 mg/m³ (TRA Workers) QCR = 6.84E-4	QCR final < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo			QCR final = 0,896
Vias combinadas, sistémico, agudo			QCR final < 0,01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com a TRA do ECETOC

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (90°C) utilizada para o cálculo é de 490 Pa (definida pelo avaliador) para Vapor.

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos:
As medidas de gestão qualitativa dos riscos são apresentadas acima (Medidas gerais). Estão disponíveis mais detalhes na secção 9.0.4.

Ficha de dados de segurança

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

*

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:
Mistura de:
- gasóleos, fuel (CAS Nº 68334-30-5);
- ésteres metílicos de óleos vegetais;
-óleos vegetais hidrotratados (CAS Nº: 928771-01-1)
Revisão substituída: rev: 25.1

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

Outras designações do produto:
GASÓLEO
GASÓLEO SIMPLES
GASÓLEO HI ENERGY
GASÓLEO G FORCE
GASÓLEO EVOLOGIC
GASÓLEO COLORIDO
GASÓLEO MARCADO

gas oils, including ship's bunkers - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-008

Documento Shipping (transporte marítimo)
Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

UFI: JNC6-F0PK-Q00C-KNUR

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.
Função técnica Combustível

Utilização da substância /da mistura:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal, S.A.
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

1.4 Número de telefone de emergência
Nº Nacional de emergência: 112
INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 800 250 250

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008

Flam. Liq. 3	H226 Líquido e vapor inflamáveis.
Acute Tox. 4	H332 Nocivo por inalação.
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea.
Carc. 2	H351 Suspeito de provocar cancro.

continua na pág. 2

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 1

STOT RE 2	H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo
Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008
O produto classificou-se e está etiquetado em conformidade com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
gasóleos, fuel
Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H332 Nocivo por inalação.
H315 Provoca irritação cutânea.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
Recomendações de prudência
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/-
P331 NÃO provocar o vómito.

2.3 Outros perigos
A concentração de H2S (ácido sulfídrico) nos espaços livres dos tanques pode atingir níveis perigosos, especialmente em caso de armazenamento prolongado.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Descrição:
Mistura de:
- gasóleos, fuel (CAS Nº 68334-30-5);
- ésteres metílicos de óleos vegetais;
-óleos vegetais hidrotratados (CAS Nº: 928771-01-1)
Estes produtos contêm aditivos de não performance na ordem dos ppm (<0,1% (m/m)).

continua na pág. 3

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 2

Alguns dos produtos contêm corantes e agentes marcadores por questões de natureza fiscal.
Os seguintes produtos contêm aditivos de performance: Gasóleo Hi Energy; Gasóleo G Force; Gasóleo Evologic.

Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:		
CAS: 68334-30-5 EINECS: 269-822-7 Número de índice: 649-224-00-6 Reg.nr.: 01-2119484664-27-0077	gasóleos, fuel Flam. Liq. 3, H226 Carc. 2, H351; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	<96,5%
CAS: 928771-01-1 Número CE: 618-882-6 Reg.nr.: 01-2119450077-42-0000	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel) Asp. Tox. 1, H304	0-25%

Avisos adicionais:
Teor máximo de enxofre: 10 ppm (m/m)

Os textos das advertência de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

*
SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Os derrames tornam as superfícies escorregadias.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter assistência médica caso a respiração continue difícil.
Sulfureto de hidrogénio (H2S), dióxido de enxofre (SO2)
Caso exista alguma suspeita de inalação de H2S ou de SO2:
Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.
Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter indicações médicas para mais tratamento.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.
Manuseamento a quente
Para queimaduras térmicas menores, arrefecer a queimadura.
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.
A hipotermia corporal deverá ser evitada.

Em caso de contacto com os olhos:
Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.
Continuar a lavar com água.

continua na pág. 4

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 3

Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

Em caso de ingestão:
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Não espere que surjam sintomas.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados Vias de exposição:

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

Perigos Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados para extinção:
Espuma (apenas pessoal treinado).
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).
Pó químico.
Dióxido de carbono
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)
Areia ou terra

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:
Não utilizar jactos de água directos no produto a arder:
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.
Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:

continua na pág. 5

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 4

O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

*
SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Capacete de protecção.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos (e, se aplicável, para H2S), ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Geral
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Evitar o contacto directo com o material libertado.
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Excepto no caso de pequenos derrames,
a viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
Quando se suspeitar ou confirmar a presença de quantidades perigosas de H2S em redor do produto derramado, deverão ser garantidas acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de equipamento de protecção especial, procedimentos e a formação do pessoal.

6.2 Precauções a nível ambiental
Evitar o derrame no meio aquático porque contém substâncias perigosas para o mesmo. Conter o produto absorvido em recipientes precintáveis. No caso de grandes derrames no meio aquático, notificar a autoridade competente.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de entrada do produto em cursos de água ou esgotos, avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Por esta razão, os peritos locais devem ser consultados quando necessário.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Pequenos derrames: remover com material absorvente (areia, terra, serradura, etc).

continua na pág. 6

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 5

Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilizar jactos directos
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos):
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4 Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver a secção 13.
Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

*
SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.
Evitar a libertação no meio ambiente.
Evitar o contacto com o produto.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Não ingerir
Evitar respirar os vapores.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

Informações gerais Evitar o contacto com o produto.

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

continua na pág. 7

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 6

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Se se suspeitar da presença de compostos de enxofre, verificar o nível de sulfureto de hidrogénio (H2S) na atmosfera interior.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
O material dos jerricanes (recipientes portáteis) deverá ser aço, alumínio ou de matéria plástica apropriada (ex: polietileno de alta densidade).
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais desaconselhados:
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Incompatibilidades de armazenagem: Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Para evitar derrames, não encher os jerricanes (recipientes portáteis) até acima.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), colocá-los no chão.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), garantir que a ponta da mangueira de enchimento / ponteira da pistola está em contacto com os recipientes.
Manter os recipientes fechados quando não estão em utilização.
Recipientes vazios podem conter resíduos ou vapores prejudiciais, inflamáveis/combustíveis ou mesmo explosivos.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

*

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
68334-30-5 gasóleos, fuel	
VLE (PT)	Valor de longa exposição: 100 mg/m³ P; A3; dermatose
TLV (US)	Valor de longa exposição: 100* mg/m³ as total hydrocarbons;Skin;*inh. fraction + vapor

continua na pág. 8

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 7

DNEL		
68334-30-5 gasóleos, fuel		
Oral	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	1,3 mg/kg/24h (população)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long-term sistemicos/systemic)	68,3 mg/m3 (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	1,3 mg/kg bw/24h (população)
		2,9 mg/kg bw/24h (trabalhador)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	20 mg/m3 (população)
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	2.600 mg/m3 (população)
		4.300 mg/m3 (trabalhador)

PNEC
Gasóleos, fuel, CAS nº 68334-30-5

Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida e variável. Os métodos convencionais para cálculos de PNEC não são adaptados a este caso. Assim, é impossível identificar uma concentração PNEC típica destas substâncias.

8.2 Controlo da exposição

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Remover a roupa contaminada.
Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.
Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.
Não comer nem beber durante o trabalho.
Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

Proteção respiratória
Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de névoas possam atingir valores próximos dos limites de exposição.
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Consultar as normas EN 14387 e EN 140

Proteção das mãos
Usar luvas de protecção.
Luvas de protecção de acordo com as normas EN 420 e EN 374.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

Tempo de penetração do material das luvas
Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

Proteção ocular/facial
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(consultar norma europeia EN166)
Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.
Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

Protecção do corpo:
Capacete de protecção.
Utilizar vestuário de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.
Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

continua na pág. 9

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

continuação da pág. 8

Calçado de protecção: consultar as normas EN ISO 20347, EN ISO 20345 e EN ISO 20344.
Vestuário de protecção: consultar a norma EN 1149.

Controlo da exposição ambiental
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Estado físico	Líquido
Cor:	Diferente conforme a coloração
Odor:	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
Ponto de fusão / ponto de congelação:	(-40) - (+6) ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	141 - 462ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Inflamabilidade	Inflamável.
Limite superior e inferior de explosividade	
Inferior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Superior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
Ponto de inflamação:	> 55 °C
Temperatura de autoignição:	≥ 225ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Temperatura de decomposição:	De acordo com a Seção 1 do REACH Anexo XI, o estudo de estabilidade em solventes orgânicos (exigido na Seção 7.15) não precisa ser conduzido porque a estabilidade da substância não é considerada critica. O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Consultar secção 10 para mais informações.
pH	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Viscosidade cinemática a 40ºC	2-4,5 mm2/s

continua na pág. 10

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 9

Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não aplicável.
Solubilidade água:	Praticamente imiscível.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels: A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples. No entanto, este parâmetro é caraterizado utilizando modelos de relação quantitativa estrutura-actividade (QSAR) para estruturas de hidrocarbonetos representativos que aabrangem grupos de hidrocarbonetos utilizados para avaliar o risco ambiental da substância com o modelo Petrorisk. Os valores obtidos utilizando o modelo são os seguintes: Log (Kow): 2-21,4
Pressão do vapor:	Ver Tensão Vapor.
Tensão de vapor a 40ºC	4hPa valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH. Dossier de registo para Gasóleos cat II (Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels)
Densidade e/ou densidade relativa	
Densidade a 15 °C:	0,820 - 0,845 g/cm³
Densidade relativa do vapor	Mais denso que o ar.
Características das partículas	Aplica-se apenas aos sólidos.

9.2 Outras informações

Propriedades explosivas:	O produto não apresenta risco de explosão. No entanto, os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

Informações relativas às classes de perigo físico

Explosivos	Não aplicável.
Gases inflamáveis	Não aplicável.
Aerossóis	Não aplicável.
Gases comburentes	Não aplicável.
Gases sob pressão	Não aplicável.
Líquidos inflamáveis	Líquido e vapor inflamáveis.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável.
Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável.
Líquidos comburentes	Não aplicável.
Sólidos comburentes	Não aplicável.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável.
Corrosivos para os metais	Não aplicável.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável.

continua na pág. 11

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 10

Temperatura limite de filtrabilidade	ca. -11 (max) a 0 (max) ºC

*
SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade
O produto não apresenta perigos de reactividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reactividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

10.3 Possibilidade de reações perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidade aguda
Nocivo por inalação.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis		
Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 4.300 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50	4,1 mg/l (rato) (OECD 403)

Corrosão/irritação cutânea		
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis		
Dérmica	Edema	2,96 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas
	Eritema	3,9 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas

Lesões oculares graves/irritação ocular
Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Não classificado como irritante.

por inalação: Nocivo por inalação.

Mutagenicidade em células germinativas
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade
Suspeito de provocar cancro.

Toxicidade reprodutiva Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

continua na pág. 12

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 11

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida
Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

Perigo de aspiração Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Sensibilização respiratória ou cutânea
Sensibilização cutânea
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Sensibilização respiratória
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Nenhum dos componentes se encontra listado.

*
SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Tóxico para os organismos aquáticos.

Aguda (curto prazo):	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
LL50/96h	21 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD Guideline 203)
EL50/48h	68 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202)
NOEL/48h	46 mg/l (daphnia magna)
ELr50/72h	22 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD Guideline 201)
NOEL (96h)	10 mg/l (oncorhynchus mykiss)

Crónica (longo prazo):	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
NOEL/21d	0,2 mg/l (daphnia magna) (Petrotox model)
NOEL/14d	0,083 mg/L (peixe) (Petrotox model)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais	
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis	
NOEL/40h	3,217 mg/L (microorganisms)
EL50/40h	> 1.000 mg/L (microorganisms)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Baixo potencial para sofrer hidrólise. Este processo degradativo não contribuirá para a sua remoção do ambiente.
Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Facilmente biodegradável em água.

Alguns componentes cumprem os critérios de persistência (P) / muita persistência (vP).

12.3 Potencial de bioacumulação
É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.
Não há componentes que satisfaçam os critérios de muito bioacumuláveis.

continua na pág. 13

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 12

12.4 Mobilidade no solo
Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
Log (Koc): 1,7 - 14,7

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: Não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: Não satisfaz os critérios mPmB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.

12.7 Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Outras recomendações:
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluicão da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos
Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.
Produto:
A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.
Não lançar no esgoto resíduos do produto.
Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.
Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Lista europeia de resíduos
13 07 01 (*) Fuelóleo e gasóleo.
Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

Embalagens:
Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10*.
As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.
A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.
Reciclar sempre que possível.

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição.
Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	UN1202
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	
ADR/RID/ADN	1202 CARBURANTE DIESEL Mistura, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG, IATA	DIESEL FUEL

continua na pág. 14

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 13

14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID/ADN

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

IMDG

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

IATA

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

14.4 Grupo de embalagem	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	III
14.5 Perigos para o ambiente	O produto contém matérias perigosas para o ambiente: gasóleos, fuel
Poluente marinho:	Não Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR/RID/ADN):	Símbolo convencional (peixes e árvore)
14.6 Precauções especiais para o utilizador	Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	30
EMS n.°:	F-E,S-E
Stowage Category	A
14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.
Transporte/outras indicações:	
ADR/RID/ADN	
Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Código: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

continua na pág. 15

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 14

Regulamento da ONU:	UN 1202 CARBURANTE DIESEL MISTURA, 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	ACTIVE
928771-01-1	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)	ACTIVE

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
68334-30-5	gasóleos, fuel
928771-01-1	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)

Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)
Encontram-se listados todos os componentes.

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	KE-17286

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)
Encontram-se listados todos os componentes.

Diretiva 2012/18/UE
Substâncias perigosas designadas - ANEXO I
De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petroliferos e combustiveis alternativos
Categoria "Seveso"
E2 Perigoso para o ambiente aquático
P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 2500 t
Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 25000 t

Regulamentação europeia exceptuando Seveso
Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57
Não aplicável.
Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV Não aplicável.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII Condições de limitação: 3, 28, 40

Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II
Nenhum dos componentes se encontra listado.

REGULAMENTO (UE) 2019/1148

Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)
Nenhum dos componentes se encontra listado.

continua na pág. 16

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 15

Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 273/2004 relativo aos precursores de drogas
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamento (CE) n.° 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros
Nenhum dos componentes se encontra listado.

Regulamentação nacional
Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Diretiva 2012/18 UE (Seveso III).
Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.
Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Decreto-Lei 98/2010, de 11 de Agosto.

15.2 Avaliação da segurança química Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.

*

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Frases relevantes
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H315 Provoca irritação cutânea.
H332 Nocivo por inalação.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Cenários de Exposição
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Distribuição da substância.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
Utilização como combustível.

continua na pág. 17

Ficha de dados de segurança
em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 06.05.2022 revisão nº: 26 (substitui versão 25) data da revisão: 04.05.2022

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO

continuação da pág. 16

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.° 1272/2008	
Líquidos inflamáveis	Com base em dados de ensaio
Toxicidade aguda - via inalatória Corrosão/irritação cutânea Carcinogenicidade Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) Perigoso para o ambiente aquático - perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático	A CLASSIFICAÇÃO DA MISTURA BASEIA-SE GERALMENTE NO MÉTODO DE CÁLCULO, UTILIZANDO OS DADOS DA SUBSTÂNCIA DE ACORDO COM O DECRETO (EC) NO 1272/2008.
Perigo de aspiração	Pareceres de peritos

Ficha de segurança emitida por:
Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de
Data da versão anterior: 08.11.2019
Número da versão anterior: 25

Abreviaturas e acrónimos:
SCL: Specific Concentration Limits
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Carc. 2: Carcinogenicidade – Categoria 2
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração– Categoria 1
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria: Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Concawe Report nº 13/17 - Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).
Principais alterações:
Subsecção 1.1 - Inserido UFI
Subsecção 1.2 - Atualizadas as utilizações
Subsecção 7.3 - Utilização
Subsecção 9.1 - Atualização de informação
Secção 16- Alterações

ANEXO

Cenários de Exposição (CE)

1. Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico de substância

Cenário (s) de contribuição do trabalhor:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 1
CS 2	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2
CS 3	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 3
CS 4	Exposições gerais; Sistemas abertos	PROC 4
CS 5	Amostragem de processo	PROC 9
CS 6	Atividades laboratoriais	PROC 15
CS 7	Transferências a granel; Sistemas fechados	PROC 8b
CS 8	Transferências a granel; Sistemas abertos	PROC 8b
CS 9	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 10	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como agente químico ou de extração de processos. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carga (incluindo embarcações marinhas/barcaças, carro rodoviário/ferroviário e contentor a granel), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

1.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para*	

	Método
comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.	

1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 1. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor >10.000 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 2. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	60,66 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,888 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,888
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	242,6 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,057	RCR final = 0,057
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,888
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,057

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor >10.000 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo

Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.3. CS trabalhador 3: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ fabricação

1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho*	

	Método
- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 800,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 3. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor >10.000 Pa	17,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,254	RCR final = 0,254
Inalação, sistémica, aguda	Vapor >10.000 Pa	632 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,016	RCR final = 0,016
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,254
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (800°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.4. CS trabalhador 4: Exposições gerais; Sistemas abertos (PROC 4)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	

	Método
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3*	

	Método
da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 4. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,204
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,013
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,675
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,013

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de estação de tratamento de águas residuais (a exposição é provavelmente proveniente de vários fluxos de hidrocarbonetos da refinaria. O número C na gama de óleos de gás foi considerado)
Duração: 480 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.5. Trabalhador CS 5: Amostragem de processo (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 5. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,03 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 33 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo			RCR final = 0.718

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
prazo			
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques – amostragem
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.6. Trabalhador CS 6: Atividades laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente)	

	Método
É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)*	

	Método
- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
• Nenhuma outra medida específica identificada	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são	

	Método
aplicáveis	
• Coloque tampas (tampas) em recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

1.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 6. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,14
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 7,9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,257
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 100 minutos
38 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 480 minutos
9 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Valor máximo. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.7. Trabalhador CS 7: Transferências a granel; Sistemas fechados (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

1.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode*	

	Método
abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele)	

	Método
Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 7. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para**	RCR final = 0,156

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RC): 0,75 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 18 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 24 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,627
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Tripulação do Jetty
Duração típica: 120 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 4
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques
Duração: 480 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.8. Trabalhador CS 8: Transferências a granel; Sistemas abertos (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

1.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 8. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 2.63 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 84 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Carregamento de carruagem ferroviária
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
O valor mediano é de 6mg/m3 e mostra que o valor reportado é uma sobreavaliação da exposição real.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1,9. Trabalhador CS 9: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

1,9. 1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.*	

	Método
Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição*	

	Método
utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

1,9. 2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 9. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,25 mg/m³ (dados medidos: Relatório da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 40 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.º 1/06)	RCR final = 0,02
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe n.º 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de fazenda de tanques – mudança de filtro
Duração típica: 30 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

1.10. Trabalhador CS 10: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

1.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição ocasionalmente controlada *Armazenar substância dentro de um sistema fechado.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

1.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 10. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2. Cenário de exposição 2: Formulação ou re-embalagem - Formulação & (re)embalagem de substâncias e misturas

Cenário contributl:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1; PROC 3
CS 2	Exposições gerais; Sistemas abertos	PROC 4
CS 3	Processo de lote; Temperatura elevada; Utilização em sistemas contidos	PROC 3
CS 4	Amostragem de processo	PROC 9
CS 5	Atividades laboratoriais	PROC 15
CS 6	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 7	Operações de mistura; Sistemas abertos	PROC 5
CS 8	Manual; Transferência de/desaguamento de contentores; Instalações não dedicadas	PROC 8a
CS 9	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 10	Tableting, compressão, extrusão ou pelletização	PROC 14
CS 11	Enchimento de tambor e pacote pequeno	PROC 9
CS 12	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 13	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Formulação, embalagem e reconstrução da substância e das suas misturas em lote ou operações contínuas, incluindo armazenagem, transferência de materiais, mistura, tablet, compressão, pelletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

2.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1; PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2, PROC 3 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 e o PROC 3 foram mapeados como PROC adicionais relevantes para a atividade contributionante.

2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de*	

	Método
instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 11. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de produção
Duração: 480 minutos
Não é fornecida nenhuma descrição detalhada do trabalho no relatório. O valor de exposição foi adicionado ao PROC1 e proC2 General Exposures (Sistemas Fechados), o que reflete melhor as condições nas refinarias.
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:

As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.2. Trabalhador CS 2: Exposições gerais; Sistemas abertos (PROC 4)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de*	

	Método
equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 12. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,204
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,013
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local,	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
agudo			
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,675
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,013

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de estação de tratamento de águas residuais (a exposição é provavelmente proveniente de vários fluxos de hidrocarbonetos da refinaria. O número C na gama de óleos de gás foi considerado)
Duração: 480 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.3. Trabalhador CS 3: Processo de lote; Temperatura elevada; Utilização em sistemas contidos (PROC 3)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contributão: VHGO @ 60°C_vapour apenas

2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode*	

	Método
abranger concentrações inferiores a 100%.	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Formular em recipientes de mistura fechados ou ventilados.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer*	

	Método
contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 60,0 °C *Temperatura elevada*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 13. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,876 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,013	RCR final = 0,022
	Vapor 500-10.000 Pa	0,606 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.87E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,029 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.31E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	3.503 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.17E-4	RCR final < 0.01

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	2.426 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.66E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,118 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.75E-5	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,022
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa (definido pelo avaliador) para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa (definido pelo avaliador) para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (60°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.4. Trabalhador CS 4: Amostragem de processo (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para*	

	Método
comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para*	

	Método
prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 14. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para**	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RC): 1,03 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 33 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.718
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 3
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques – amostragem
Duração típica: 45 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas. As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de

avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.5. Trabalhador CS 5: Atividades laboratoriais (PROC 15)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 TRABALHADORES

	Método
	TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento*	

	Método
de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
• Nenhuma outra medida específica identificada	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Coloque tampas (tampas) em recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

2.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 15. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,14
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 7,9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 9 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,257
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria
Duração típica: 100 minutos
38 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Trabalhador de laboratório de refinaria

Duração típica: 480 minutos
9 mg/m3 (excluindo acetona (solvente de laboratório))
Valor máximo. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.6. CS trabalhador 6: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial*	

	Método
exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 16. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,75 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 18 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,156
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 24 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico,	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra)	RCR final = 0,471

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
a longo prazo		RCR = 0,471	
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,627
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Tripulação do Jetty
Duração típica: 120 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 4
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de exploração de tanques
Duração: 480 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.7. Trabalhador CS 7: Operações de mistura; Sistemas abertos (PROC 5)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @

20°C

2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Fornecer ventilação de extratos para pontos onde as emissões ocorrem.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG Fornecer ventilação de extratos aos pontos onde as emissões ocorrem. E54*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e*	

	Método
implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 17. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,025
	Vapor 10-500 Pa	0,822 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,012	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	3.288 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-4	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,496
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.8. Trabalhador CS 8: Manual; Transferência de/desaguamento de contentores; Instalação não dedicada (PROC 8a)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *O LEV representa a eficiência da redução da exposição das bombas de tambor.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Utilize bombas de tambor [E53] [Inalação de Eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Use bombas de tambor [E53]* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG E53.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as bombas de tambor são utilizadas. A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	

	Método
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 18. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,373 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.46E-3	RCR final = 0,037
	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,508
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.9 Trabalhador CS 9: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.9. 1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

2.9. 2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 19. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor

>10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.10. Trabalhador CS 10: Tableting, compressão, extrusão ou pelletização (PROC 14)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

2.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e*	

	Método
implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 20. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	RCR final = 0.192
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	RCR final = 0,012
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,686 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,236	RCR final = 0,236
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,428
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,012

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.11. Trabalhador CS 11: Enchimento de tambores e embalagens pequenas (PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

2.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0

	Método
	TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0 TRABALHADORES TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dérmica: 80%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais*	

	Método
relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 21. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,246
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.01E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,016
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	19. 22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,277 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.47E-5	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,372 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,472	RCR final = 0,472
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.718
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,016

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.12. Trabalhador CS 12: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

2.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	

	Método
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)*	

	Método
- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

2.12.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 22. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,25 mg/m³ (dados medidos: Relatório da Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 40 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.º 1/06)	RCR final = 0,02
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe n.º 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 5
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás

Operador de fazenda de tanques – mudança de filtro
Duração típica: 30 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

2.13. Trabalhador CS 13: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

2.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.00
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição ocasionalmente controlada *Armazenar substância dentro de um sistema fechado.*	
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais*	

	Método
relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C *Temperatura ambiente.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

2.13.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 23. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização em combustível; Industrial

Sector do mercado: Utilização em combustível8
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário contributl:		
CS 1	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 2	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 3	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 4	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 5	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 6	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

3.1. Trabalhador CS 1: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

3.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	

	Método
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 24. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.2. Trabalhador CS 2: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média)	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho*	

	Método
- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

3.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 25. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,167
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	
	Vapor 500-10.000 Pa	2.403 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,035	
	Vapor >10.000 Pa	0,052 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.61E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	612 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.24E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,208 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.85E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,638
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.3. Trabalhador CS 3: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição	

	Método
(E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento*	

	Método
sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 26. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.4. Trabalhador CS 4: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição especifica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as*	

	Método
linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 27. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0.148
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3,5. Trabalhador CS 5: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Procedimentos operacionais padrão (SOP) manutenção (industrial) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade)	

	Método
Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

3.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 28. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241	RCR final = 0,312
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015	RCR final = 0,02

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,783
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,02

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

3.6. Trabalhador CS 6: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	

	Método
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Avançado	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto.*	

	Método
Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

3.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 29. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,031
	Vapor 500-10.000	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Pa	RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,502
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4. Cenário de exposição 4: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais - Utilização em combustível; Profissional

Sector do mercado: Utilização em combustível
Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário contributl:		
CS 1	Transferências a granel; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 2	Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 3	Reabastecimento	PROC 8b
CS 4	Exposições gerais; Sistemas fechados	PROC 2, PROC 1
CS 5	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 6	Limpeza e manutenção de equipamentos	PROC 8a, PROC 28
CS 7	Armazenamento	PROC 2, PROC 1

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção e manuseamento de resíduos.

4.1. Trabalhador CS 1: Transferências a granel; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser*	

	Método
inferior a 8 horas.	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam*	

	Método
desenvolver-se.	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 30. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,367
	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores)	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 2,3 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 7 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,023
	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 74 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 113 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,838
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,023

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 27
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 27
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana

para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Carregamento (não especificado)
Duração típica: 20 minutos
Carga superior
Duração típica: 15 minutos
Carga inferior
Duração típica: 20 minutos
Valor máximo, em vez de percentil 90, devido a um pequeno número de medições. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se muito bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 6
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 6
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operador de gantria (utilizado para exposição a longo prazo)
Duração: 480 minutos
Carga superior (utilizada para exposição a curto prazo)
Duração típica: 20 minutos
Valor mediano em vez do valor mais elevado, uma vez que foi noticiado que, durante as duas medições mais elevadas, foram observados erros de medição e não foram fornecidos outros valores no relatório.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se muito bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.2. Trabalhador CS 2: Transferências de tambores/lotes; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	

	Método
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação de escape local: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 90%, Dermal: 0%] *A eficiência da redução da exposição lev representa a eficiência da redução da exposição da utilização de bombas de tambor.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Utilize bombas de tambor [E53] [Inalação de Eficácia: 90%, Dermal: 0%] *Use bombas de tambor [E53]* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016. Isto suporta a frase padrão ESIG E53.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as bombas de tambor são utilizadas. A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não*	

	Método
se limitam a: *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 31. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	0,746 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,011	RCR final = 0,042
	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	
	Vapor 500-10.000 Pa	0,481 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.03E-3	
	Vapor >10.000 Pa	8.67E-3 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	2.983 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 6.96E-4	RCR final < 0.01
	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-6	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,513
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.3. Trabalhador CS 3: Reabastecimento (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C

4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média) *Conforme descrito no ECETOC TR114. a exposição ao aerossol pode ser estimada utilizando a banda de peso médio do ECETOC TRA.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente*	

	Método
concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Certifique-se de que não ocorrem salpicos durante a transferência	

4.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 32. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	3.729 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,055	RCR final = 0,367
	Vapor 10-500 Pa	16,44 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,241 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,35 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 21,5 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	4.806 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,07	
	Vapor >10.000 Pa	0,087 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.27E-3	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	14,92 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.48E-3	RCR final = 0,023
	Vapor 10-500 Pa	65,77 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,015	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		Exposição de suporte (não utilizada para RC): 11 mg/m³ (dados medidos: Relatório Da Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	19,22 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 4.48E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,347 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.08E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,838
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,023

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 9
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 9
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Reabastecimento (veículo pesado de mercadorias)
Duração típica: 15 minutos
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 114
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Área perto de bombas diesel
Duração: 240 minutos
Percentil 95. Medições de vapor apenas.

As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.4. Trabalhador CS 4: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

4.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	

	Método
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 33. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 1,4 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 6 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06) 0,83 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,149
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 44 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final < 0.01

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		26,7 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,62
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 12
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 12
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Entregas
Duração típica: 20 minutos
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 8
Explicação: de acordo com o quadro 2 do Relatório Concawe n.o 1/06 Informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Operações de camiões-cisterna
Duração típica: Turno completo
Percentil 90. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.

Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 13
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Motoristas (ciclo completo de carregamento e entregas)
Duração: Turno completo
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 1
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Entregas
Duração: 4 minutos
Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.5. Trabalhador CS 5: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados (PROC 16)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas

4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	

	Método
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de*	

	Método
instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 34. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.644 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,024	RCR final = 0,038
	Vapor 500-10.000 Pa	0,961 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,014	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	6.577 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.53E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	3.845 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 8.97E-4	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,117	RCR final = 0.117
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,099 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,155
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.6. Trabalhador CS 6: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a, PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C
As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas num cenário que contribui. Uma vez que o ECETOC TRA atualmente não fornece previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas previsões de exposição PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributária.

6.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Sólido (forma empoeirada média)	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação local dos gases de escape: Sim (eficácia da TRA) [Inalação de eficácia: 80%, Dermal: 0%] *Adicionado para considerar a eficiência de redução da exposição do sistema de drenagem e descarga antes da arrombamento* *Excepcionalmente adicionado para mostrar uma utilização segura para limpeza e manutenção. Para evitar a sobre-aplicação dos RMMs, a exposição ao aerossol também foi excepcionalmente avaliada.*	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Manutenção padrão dos Procedimentos Operacionais (SOP) (profissional) [Inalação de Eficácia: 80%, Dermal: 0%] *Escorra e lave o sistema antes do arrombamento ou manutenção do equipamento.* Explicação de inalação: *Com base nos resultados do relatório de estudo experimental da Fraunhofer Verificando a Eficácia dos RMMs solventes 15/6/2016.* Explicação dérmica: *Espere que a exposição dérmica seja substancialmente reduzida quando as linhas e o equipamento são devidamente drenados e lavados de acordo com os Procedimentos Normais de Funcionamento (SOP). A redução específica da exposição é por juízo profissional do avaliador.*	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Sim (Luvas quimicamente resistentes à EN374 com formação básica dos funcionários) e (outras) proteção dérmica adequada [Eficácia Dermal: 90%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:* *- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho* *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os*	

	Método
resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações nos termos do n.º 4 do artigo 37.o do REACH não são aplicáveis	
• Use cobertores adequados para evitar a exposição à pele	
• Limpar derrames imediatamente	

4.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 35. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Aerossol	1.492 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,022	RCR final = 0,171
	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 12,2 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,035 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 5.07E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Aerossol	5.966 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.39E-3	RCR final = 0,011
	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 390 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor >10.000 Pa	0,139 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 3.23E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1.371 mg/kg bw/dia (Trabalhadores tra) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,1 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,642
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,011

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 10 Pa para Aerosol.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 2
Exposição à inalação, concentração a curto prazo: Número de pontos de dados medidos: 2
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Limpeza de tanques de óleo de aquecimento doméstico
Duração típica: 30 minutos
O valor mais alto. Medições de vapor apenas.
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores). A ferramenta Chesar não permite reportar dados medidos com base em entidades de avaliação de vapores.
Os valores medidos por mudança total alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA (se todas as bandas de pressão de vapor forem adicionadas), o que suporta ainda mais a abordagem de dividir as bandas de pressão de vapor para as avaliações do ECETOC TRA. A exposição a curto prazo pode exceder significativamente as previsões do ECETOC TRA, mas ainda estão significativamente abaixo do DNEL.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

4.7. Trabalhador CS 7: Armazenagem (PROC 2, PROC 1)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_vapour apenas
Proc 2 e PROC 1 (atividades semelhantes no cenário de exposição) foram avaliados num único cenário contributiva. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e dos riscos e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contributal.

4.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Forma física do produto usado: Líquido	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Pressão líquida e de vapor < 0,5kPa na STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Cobre o percentual da substância do produto até 100% (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário específico de contribuição pode abranger concentrações inferiores a 100%.*	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8,0 h/dia	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Cobre exposições diárias até 8 horas (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser inferior a 8 horas.*	
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho: Básico	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações de ar por hora) [Inalação de eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Ventilação dos gases de escape locais: Não [Inalação de eficácia: 0%, Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Armazenar substância dentro de um sistema fechado	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação sanitária	
• Proteção respiratória: Não [Inalação de Eficácia: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Proteção dérmica: Não [Eficácia Dérmica: 0%]	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional *Boas práticas de higiene ocupacional são consideradas pela Concawe como medidas que são rotineiramente encontradas e aplicadas para satisfazer os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos de apoio à Directiva-Quadro da UE, para além de um RMM específico identificado no CE. Estes podem incluir, mas não se limitam a:*	

	Método
- Avaliação de risco das atividades locais no local de trabalho *- Procedimentos de apoio ao manuseamento e manutenção seguros dos controlos* *- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo relevantes para as suas atividades* *- Fornecimento de ventilação geral* *- Boa limpeza e autorização imediata de derrames* *- Seleção, teste e manutenção adequadas dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo, equipamento de proteção individual (EPI), ventilação de escape local (LEV)* *- Drenagem de equipamentos antes da manutenção; retenção de material drenado em armazenamento selado pendente de eliminação ou reciclagem* *- Fornecimento regular e branqueamento de roupa de trabalho; disponibilização de instalações de lavagem e de transformação; comer e fumar apenas em áreas designadas separadas do local de trabalho*	
• Medidas Gerais (irritantes da pele) *Medidas Gerais (irritantes da pele): Evite o contacto direto da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para contacto indireto com a pele. Use luvas (testadas na EN374) se for provável o contacto manual com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que ocorrerem. Lave imediatamente qualquer contaminação cutânea. Fornecer formação básica de colaboradores para prevenir/minimizar exposições e reportar quaisquer problemas de pele que possam desenvolver-se.*	
• Medidas gerais (aspiração) *Medidas gerais (aspiração): aplicáveis se classificadas como H304, referem-se à secção 3 da CSR; Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.*	
• Medidas gerais (inflamabilidade) *Medidas gerais (inflamabilidade): aplicáveis se classificadas como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR; Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restringir a velocidade da linha durante a bombagem para evitar a geração de descargas eletrostáticas. Recipiente de terra/ligação e equipamento de receção. Utilize ferramentas anti-faíscas. Cumprir os regulamentos da UE/nacionais relevantes. Reveja a SDS para obter conselhos adicionais.*	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades *Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer potencial exposição utilizando medidas como sistemas contidos, instalações devidamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar a contenção. Drenar e lavar o equipamento sempre que possível antes da manutenção.Quando houver potencial exposição: Assegurar que o pessoal relevante seja informado da potencial exposição e esteja consciente das ações de base para minimizar os riscos; garantir a disponibilização de equipamento de proteção individual adequado; Limpar os derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; Controlar a eficácia das medidas de controlo; Fornecer uma vigilância sanitária regular, se for caso disso; identificar e implementar ações corretivas. G25*	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 20,0 °C	Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0 Trabalhadores TRA 3.0

	Método
• Cobre a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação diferente) *É necessário mapear essa condição de uso em relação a cada cenário contribuinte para comunicação do cenário de exposição.O cenário de contribuição específica pode ser realizado acima da temperatura ambiente.*	

4.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 36. Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	8.221 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,12	RCR final = 0,149
	Vapor 500-10.000 Pa	1.922 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 0,028	
	Vapor >10.000 Pa	0,017 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 2.54E-4	
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	32,88 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 7.67E-3	RCR final < 0.01
	Vapor 500-10.000 Pa	7,69 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.79E-3	
	Vapor >10.000 Pa	0,069 mg/m³ (TRA Trabalhadores) RCR = 1.62E-5	
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	1,37 mg/kg bw/dia (TRA Trabalhadores) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, longo prazo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Dérmico, local, agudo	Dérmico	0,2 mg/cm² (TRA Trabalhadores)	
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,62
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final < 0.01

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Dérmal.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para Vapor 10-500 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 5E3 Pa para Vapor 500-10.000 Pa.
A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20°C) utilizada para o cálculo é de 1E4 Pa para vapor >10.000 Pa.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
As medidas de gestão dos riscos qualitativos são suprassituidas (medidas gerais).

5. Cenário de exposição 5: Utilização do consumidor - Utilização em combustível; Consumidor

Sector do mercado: Utilização em combustível

Cenário de contribuição do consumidor:			SCED
CS 1	Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasóleo;)	PC 13	Concawe_SCED_13_3_a
CS 2	Combustíveis; Líquido; Equipamento de jardim	PC 13	Concawe_SCED_13_4_a
CS 3	Combustíveis; Líquido; Aquecedor de espaço em casa	PC 13	Concawe_SCED_13_5_a

Outra descrição da utilização:

Cobre a utilização dos consumidores em combustíveis líquidos.

Explicação sobre a abordagem adotada para o PS:

As utilizações enumeradas no IUCLID são determinadas pelos fabricantes com base em permutações específicas da sua substância e seguidas pela cadeia de abastecimento do fabrico; para cobrir todos os potenciais casos de fabrico, existem múltiplas utilizações listadas para uso de combustível no consumidor em IUCLID. No entanto, independentemente da sua permutação inicial, os consumidores só estão potencialmente expostos ao combustível que satisfaz as normas da Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 1998 relativas à qualidade dos combustíveis a gasolina e gasóleo. Portanto, apenas um cenário de exposição é necessário para o uso do combustível do consumidor e isto abrange todas as permutações e tonelagens de utilização do IUCLID.

5.1. Cons CS 1: Combustíveis; Líquido; Reabastecimento automóvel; (; Gasóleo;) (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.1.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado na SCED: Concawe_SCED_13_3_a Fuels, Liquid, Automotive refueling (diesel)
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Encher veículo a motor ao ar livre com um tanque cheio de combustível todas as semanas

Aplicabilidade do SCED

: Valores determinantes referem-se ao gasóleo (gasóleo) como combustível

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
exposição.	
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 44000 g/evento *Com base em combustível de 50 L dispensado e densidade de 880 g/L o valor é consistente com as quantidades de reabastecimento reportadas: percentil 90 de 53 L e média de 30 L.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,05 h/evento *Consistente com o tempo de reabastecimento reportado que varia de 0,3 a 3,5 min, com uma média de 1 min.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *52 vezes/ano - uma vez/semana; consistente com o percentil 90 de 5 vezes por mês (0,17) e média de 3,1 vezes por mês (0,1);* *corresponde à banda "freq" frequente no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Exterior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,002 *Reabastecimento através do bocal contido. Espera-se que a fuga na inserção do bocal e na retirada seja muito baixa. Como o gasóleo tem um ponto de ebulição mais elevado e deixa uma pressão de vapor muito mais baixa do que a gasolina, prevê-se que as emissões sejam muito menos significativas do que as da gasolina (justificação adicional no Manual da Concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Fator de transferência dérmica: = 0,005 *Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros com gasóleo (outra justificação no Manual concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de contacto com a pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível ao reabastecer.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

5.1.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 37. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,536 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,027 **Exposição de suporte (não utilizada para RC):** 0,26 mg/m³ (dados medidos: Relatório Concawe n.o 1/06)	RCR final = 0,027
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	257,3 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0.1	RCR final = 0.1
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,175 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,14	RCR final = 0,14
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,167
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0.1

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 3 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Observações sobre a exposição medida:

Relatório Concawe nº 1/06 para Vapor 10-500 Pa:
Identidade da substância utilizada: gasóleo
Exposição à inalação, concentração a longo prazo: Número de pontos de dados medidos: 114
Explicação: de acordo com o quadro 1 do relatório da Concawe n.o 1/06, as informações sobre a exposição humana para a avaliação dos riscos de substâncias da UE dos óleos de gás
Área perto de bombas diesel
Duração: 240 minutos
Percentil 95. Medições de vapor apenas. Presume-se que durante 40% desse tempo o carro foi efetivamente reabastecido, o que é uma suposição na pior das hipóteses. Isto leva a uma exposição ao consumidor de 107,5 mg/m3 durante os 3,5 minutos que as ações completas de reabastecimento demoram.
24 horas TWA: 107,5 mg/m3 * 3,5 minutos / 1440 minutos = 0,26 mg/m3
As estimativas de exposição representam todas as bandas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapores).
Os valores medidos alinham-se bem com as previsões do ECETOC TRA, que apoiam ainda mais a abordagem de consolidação das bandas de pressão de vapor para a avaliação da exposição ao consumidor utilizando as avaliações do ECETOC TRA.

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.

Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

5.2. Cons CS 2: Combustíveis; Líquido; Equipamento de jardim (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.2.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado em SCED: Concawe_SCED_13_4_a Fuels, Liquids, Garden equipment refueling
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Enchimento do cortador de relva ao ar livre com um depósito cheio de combustível uma vez por semana durante a primavera e o verão (6 meses)

Aplicabilidade do SCED

: Dados SCED referem-se à gasolina

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de exposição.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 750,0 g/evento *Com base no tamanho do tanque de 1 L e densidade de substância de 750 g/L*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Tempo de exposição por evento: = 0,033 h/evento *Estima-se 2 min: o tempo necessário para reabastecer um tanque de tamanho*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
menor deve ser significativamente inferior ao tempo de exposição ao reabastecimento automático de 3 min.	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *26 vezes/ano - Uma vez/duas semanas: o reabastecimento da atividade de máquinas de jardinagem ocorre principalmente durante a primavera e o verão; A frequência reportada para a atividade de reabastecimento (veículo) durante todo o ano foi uma vez/semana, que corresponde a uma/duas semanas por ano para equipamentos de jardim; corresponde a "ocasional" Utilizar a banda Freq no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Interior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Mãos internas / uma mão/ palma das mãos	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,03 *Perda estimada de <0,03 produto utilizado através de derrame ou evaporação (justificação adicional no Manual concawe "SCEDs e Explicação de Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores ECETOC TRA 3.1 Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência dérmico: = 0,001 *Valor estimado para a gasolina. Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros (outra justificação no Manual de Concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de contacto da pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível quando reabastece. Área total exposta menos do que por uma mão.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

5.2.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 38. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	0,504 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,025	RCR final = 0,025
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	362,9 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0,141	RCR final = 0,141
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,071 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,057	RCR final = 0,057
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,082

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,141

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 2 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.
Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

5.3. Cons CS 3: Combustíveis; Líquido; Aquecedor de espaço doméstico (PC 13)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribut de contribuição: VHGO @ 20°C_consumers

5.3.1. Condições de utilização

O cenário que contribui é baseado em SCED: Concawe_SCED_13_5_a Fuels, Liquid, Home space heater
Data da versão: dezembro 2017

Produtos/atividades abrangidos pelo SCED

: Encher o aquecedor de espaço dentro de casa com combustível todos os dias durante a época de aquecimento

Aplicabilidade do SCED

: Valores determinantes referem-se ao querosene como combustível

Fonte de SCED

: http://www.concawe.org

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via de inalação: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1

	Método
• Exposição via via via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição via via oral: Considera-se que a exposição oral não é relevante *O SCED já aborda as rotas de inalação e exposição dérmica assumindo uma absorção 100% sistémica. A exposição oral (por exemplo, do comportamento mano-a-boca) só é suscetível de resultar de ações incidentais de consumidores. Espera-se, por conseguinte, que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando observada no contexto das outras vias de exposição.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (c/w) da substância em mistura/artigo: <= 100,0 %	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: <= 3320 g/evento *Com base em 4L e uma densidade de 830 g/L (o tamanho do tanque de um aquecedor de espaço doméstico é de cerca de 5L e o aquecedor com um tanque cheio do combustível pode durar 12-15hr.*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,033 h/evento *Estima-se que 2 min, uma vez que deverá demorar significativamente menos tempo a reabastecer um tanque de tamanho menor do que o auto-reabastecimento (3 min).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente *180 vezes por ano - Utilização diária durante a época de aquecimento (6 meses); corresponde à banda "freq" frequente no ECETOC TRA v3.1*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um dia: = 1,0 eventos por dia *Inalterado do valor padrão do ECETOC TRA*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Informação e aconselhamento comportamental para os consumidores	
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Local de utilização: Interior	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,02 *É razoável antecipar que apenas um montante baixo (c. 5 mL) é provável que seja derramado rotineiramente durante o derrame numa residência e isso equivale a uma perda comparativa evaporativa de <0,02 com base em valores equivalentes de gasolina para as scooters (para reabastecimento de scooters, a perda de emissões é calculada como ~0,001 para o derrame de reabastecimento e 0,002 para a emissão de deslocamento de vapor com base no volume do tanque de scooters de 5 L) (justificação adicional em Concwea Manual "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org).*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores ECETOC TRA 3.1
• Fator de transferência dérmico: = 0,001 *Valor estimado. Este valor é maior (mais conservador) do que o <0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele ao reabastecer carros (outra justificação no Manual de Concawe "SCEDs e Explicação De Apoio" em www.concawe.org). Raciocínio para a área de*	Consumidores TRA 3.1 (R15) Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
contacto com a pele: palma de apenas uma mão espera-se que se mantenha o recipiente de combustível durante o reabastecimento.	

5.3.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e os rácios de caracterização do risco (RCR) são comunicados no quadro seguinte.

Tabela 39. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Rota de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, a longo prazo	Vapor 10-500 Pa	1.488 mg/m³ (Consumidores TRA) RCR = 0,074	RCR final = 0,074
Inalação, sistémica, aguda	Vapor 10-500 Pa	1.07E3 mg/m³ (Consumidores ECETOC TRA 3.1) RCR = 0,416	RCR final = 0,416
Dérmico, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0,035 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0,028	RCR final = 0,028
Oral, sistémico, a longo prazo	Dérmico	0 mg/kg bw/dia (Consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0.01
Rotas combinadas, sistémicas, a longo prazo			RCR final = 0,102
Rotas combinadas, sistémicas, agudas			RCR final = 0,416

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor 10-500 Pa: Fator de modificação da exposição durante 2 minutos calculado com base numa média ponderada por 24 horas.

Observações sobre dados de exposição de ferramentas de estimativa externa:

Consumidores ECETOC TRA 3.1 para Vapor 10-500 Pa:
Explicação: uma vez que a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão de exposição padrão da TRA foi usada como pressuposto conservador

Caracterização do risco

Caracterização qualitativa do risco:
Medidas gerais (irritação cutânea):
A exposição dérmica durante o manuseamento dos combustíveis para consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs concawe, menos de 0,1% das quantidades manuscritas são transferidas para a pele. As durações de exposição são muito baixas e normalmente não excedem um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecemento destina-se, em geral, a minimizar a exposição (por exemplo, bocal, sistemas de recuperação de vapores, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas em postos de gasolina.
O risco devido à irritação cutânea pode assim ser considerado controlado.
Observações adicionais sobre a caracterização dos riscos:
Medidas gerais (aspiração):
Aplicável se classificado como H304, consulte a secção 3 da CSR.
Não ingeriu. Se engolido, procure assistência médica imediata.
O risco devido à aspiração pode, assim, ser considerado controlado.
Medidas gerais (inflamabilidade):
Aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226, consulte a secção 3 da CSR.
Utilização em sistemas contidos. Evite fontes de ignição – Proibido fumar. Manuseie em área bem ventilada ou ao ar livre para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize ferramentas anti-faíscas.
O risco devido à inflamabilidade pode, assim, ser considerado controlado.

CENÁRIO 1A - ROTURA TOTAL PIPELINE BUTANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline na esteira
Comprimento total da tubagem:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	254 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 1A - ROTURA TOTAL PIPELINE BUTANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	105,3 Kg/s
Tempo de libertação:	967 segundos
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	88
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	178
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	162
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	195
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	171
Diâmetro da piscina	50
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	167
0,14 bar (Efeitos Letais)	89

CENÁRIO 1B - ROTURA TOTAL PIPELINE BUTANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline na esteira
Comprimento total da tubagem:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	254 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 1B - ROTURA TOTAL PIPELINE BUTANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	105,3 Kg/s
Tempo de libertação:	246 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	63
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	137
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	125
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	127
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	112
Diâmetro da piscina	29
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	120
0,14 bar (Efeitos Letais)	65

CENÁRIO 2A – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 2A – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,5 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	39
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	75
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	125
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	110
Diâmetro da piscina	28
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	67
0,14 bar (Efeitos Letais)	37

CENÁRIO 2B – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM
SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 2B – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,4 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 segundos
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	39
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	75
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	125
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	110
Diâmetro da piscina	28
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	67
0,14 bar (Efeitos Letais)	37

CENÁRIO 4A – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 4A – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,4 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	75
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	124
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	109
Diâmetro da piscina	27
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	
0,14 bar (Efeitos Letais)	

CENÁRIO 4B – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: BUTANO

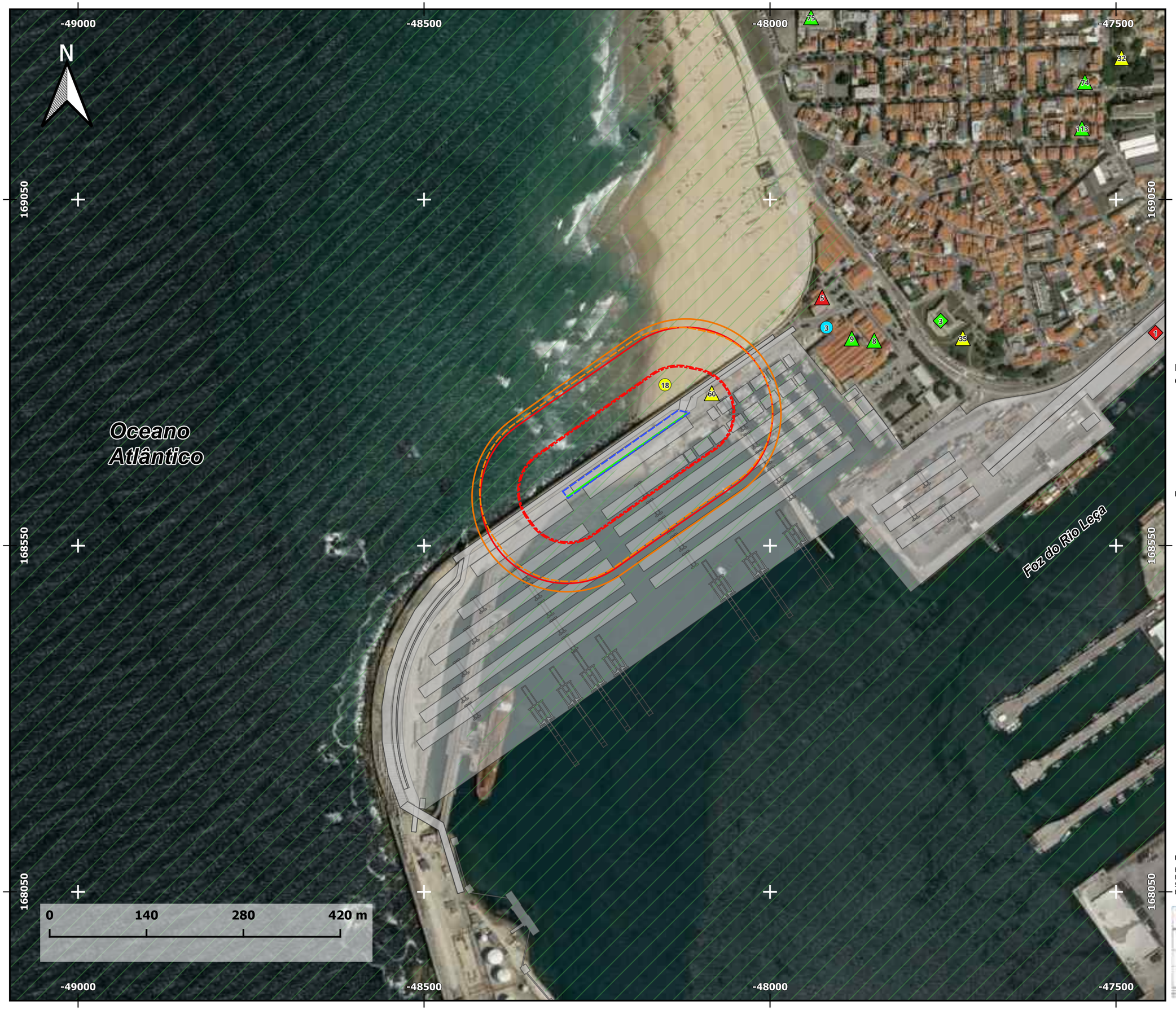
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1255 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	821 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1019 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3 600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Long pipeline*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 4B – ROTURA 10% PIPELINE BUTANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,4 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	75
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	124
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	109
Diâmetro da piscina	28
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	
0,14 bar (Efeitos Letais)	



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 1**
  - Sobrepressão - Efeitos Letais (65 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (120 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais (125 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (137 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais (63 m)
  - Linha de Butano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro
- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias
- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte
- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança
- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino
- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos
- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais
- 5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

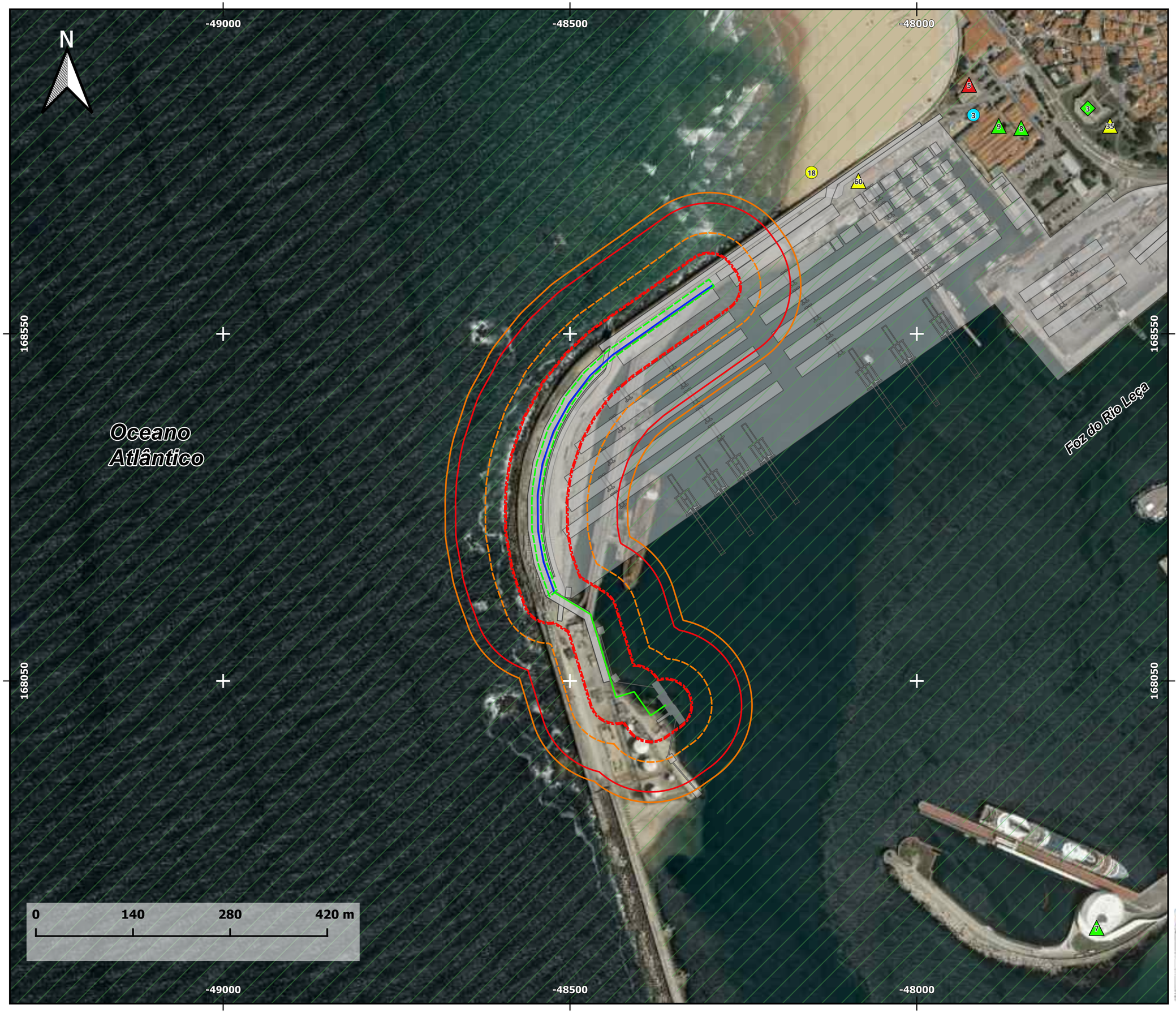
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 022	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 10/2025	A3
Cenário 1B - Rotura total de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias	



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 2**
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (37 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (37 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (67 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (67 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (110 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (110) m
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (125 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (125 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - 50% LII - Efeitos Letais - Mar (39 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Terra (39 m)
  - Linha de Butano - Terra
  - Linha de Butano - Mar

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

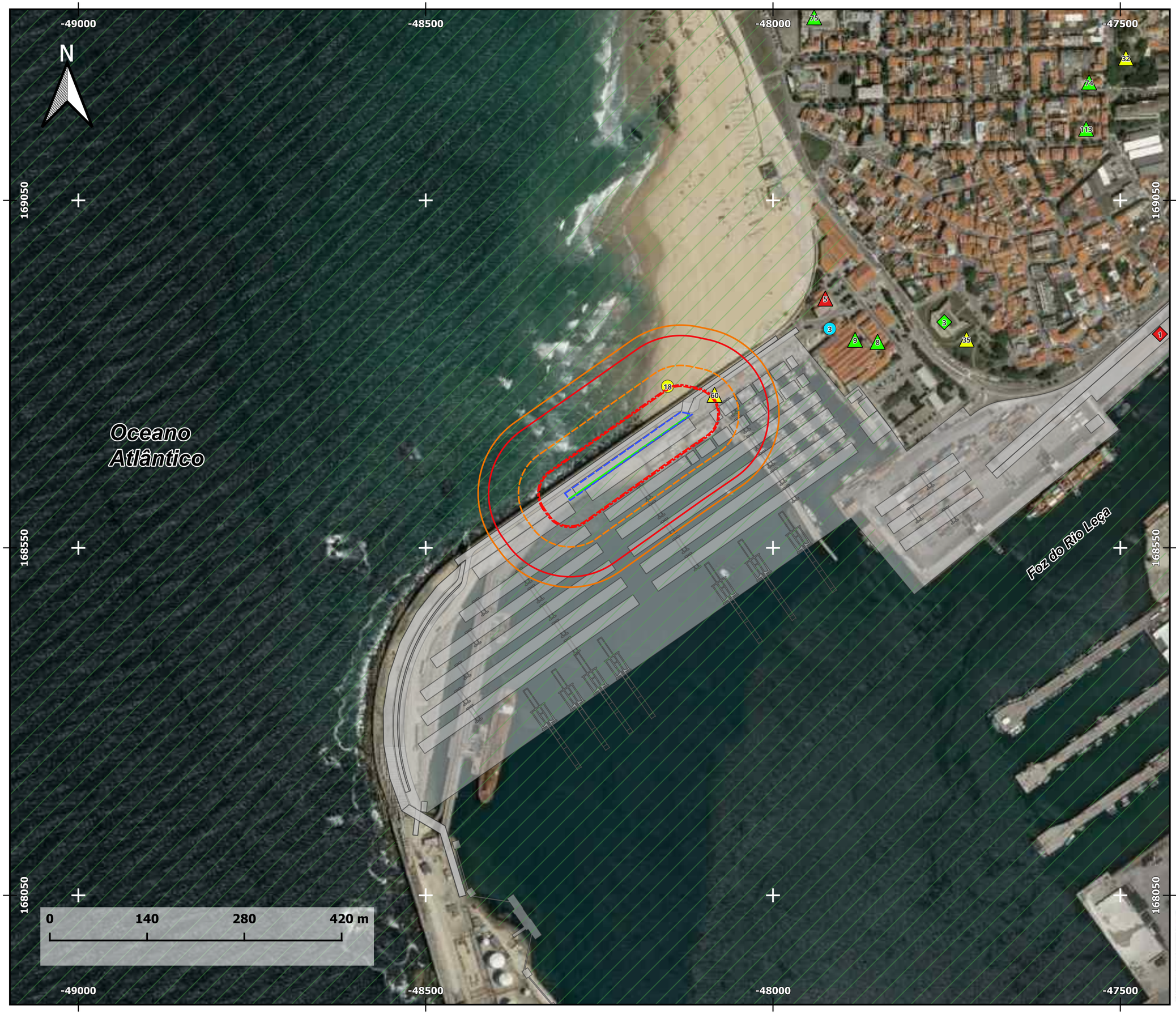
- **Forças de Socorro**
  - 3-Instituto de Socorro a Naúfragos
- **Praias**
  - 18-Praia de Leça
- **Forças de Segurança**
  - 3-Capitania do Porto de Leixões
- **Estabelecimentos de Ensino**
  - 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
  - 8-AcademiCV
  - 9-UPTEC Mar
- **Parques e Equipamentos Desportivos**
  - 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
  - 60-Marina de Leça
- **Espaços Culturais**
  - 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 023		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 2A - Rotura 10% de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 2

- Linha de Butano
- Sobrepressão - Efeitos Letais (37 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (67 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (110 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (125 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (39 m)

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

- 5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

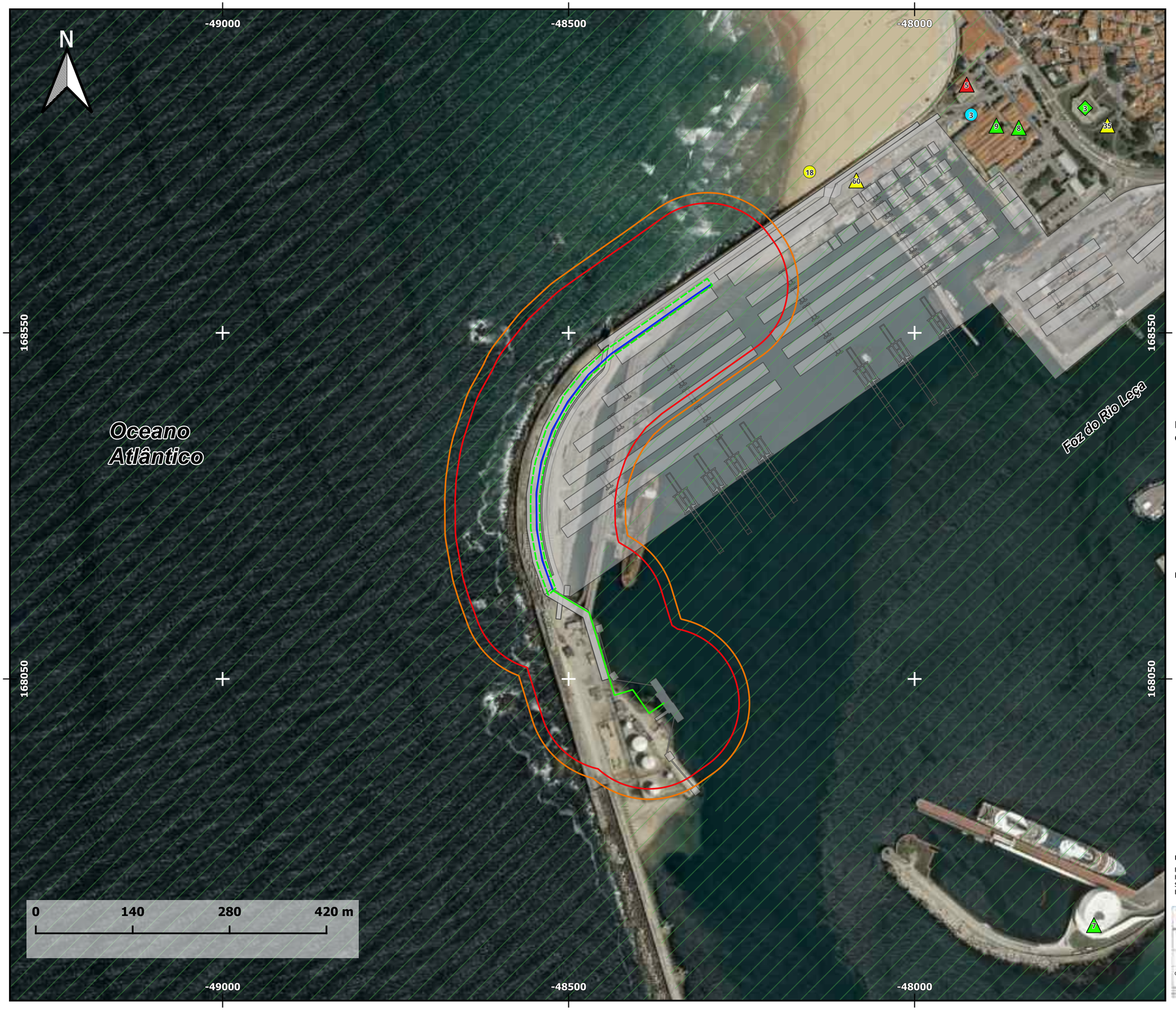
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 024	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 2B - Rotura 10% de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 4

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (109 m)

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (109) m

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (124 m)

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (124 m)

Linha de Butano - Mar

Linha de Butano - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 025		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 4A - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 4

Radiação Térmica - Efeitos Letais (109 m)

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (124 m)

Linha de Butano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

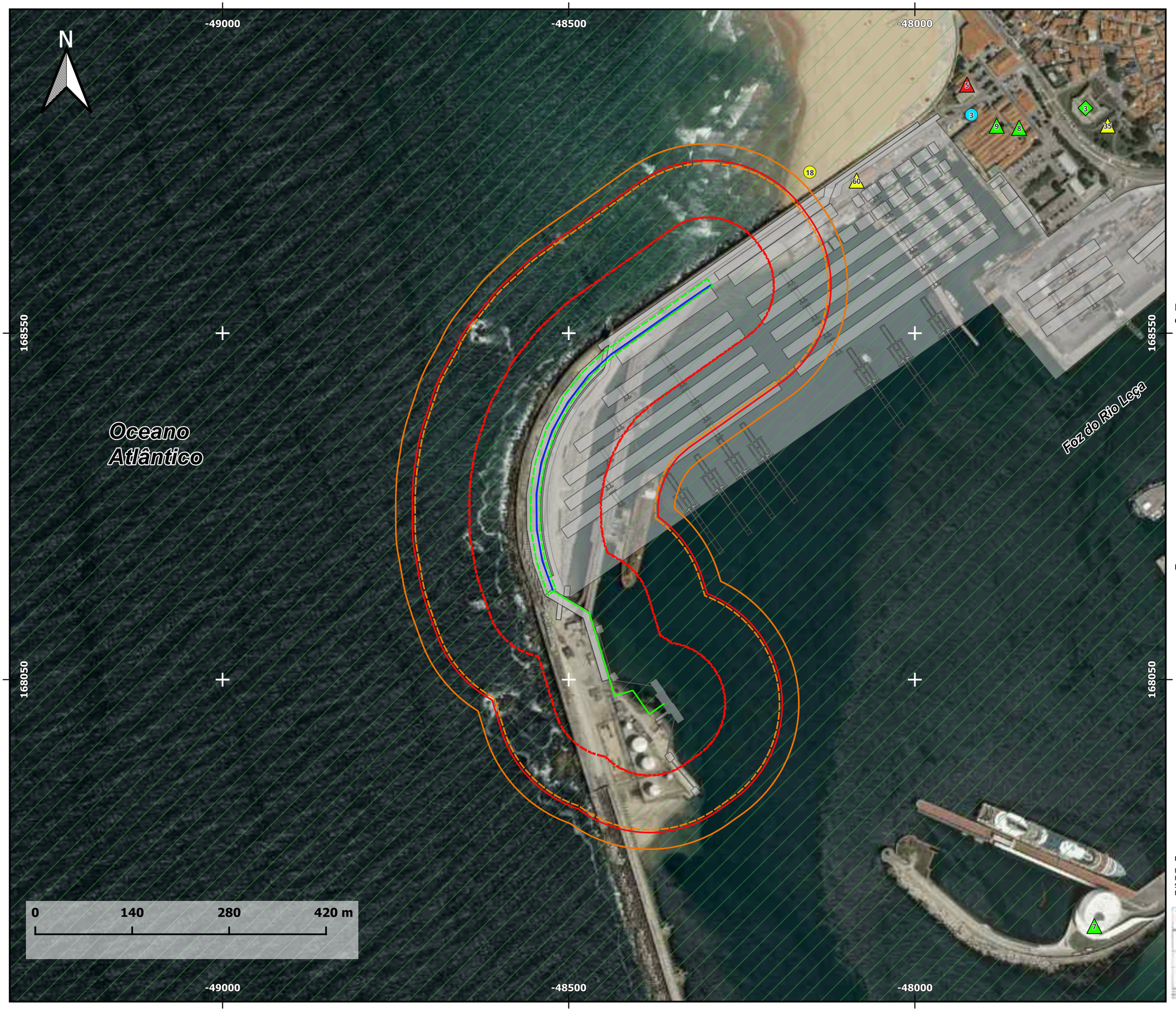
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 026		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 4B - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Butano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 1**
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (89 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (89 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (167 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (167 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (171 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (171) m
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (195 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (195 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - 50% LII - Efeitos Letais - Mar (88 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Terra (88 m)
  - Linha de Butano - Mar
  - Linha de Butano - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

- 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 021		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 1A - Rotura total de Pipeline de Butano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Study

Study
Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Long pipeline

Long pipeline

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	0	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline		m
		Valve closing time		s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Long pipeline Mar

Long pipeline

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	0	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline		m
		Valve closing time		s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study\Long pipeline Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Study\Long pipeline Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Study

Study
Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Long pipeline

Long pipeline
Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	0	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline		m
		Valve closing time		s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem

Location specific breach

Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	1018	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem

Location specific breach

Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	1018	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	No Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cen 1A e 2A - Butano

Material: N-BUTANE

Cen 1A e 2A - Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,027271 8	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	3	4363,2	7,046	E-06			Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	1,0677	0,27188	425,12	0,28688	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,149	-143	-1,001E+07	-3,03E+18	4,03E+20	-60,57	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	Not Modelled	
Enthalpy interpolation range	0	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cen 1B e 2B - Butano

Material: N-BUTANE

Cen 1B e 2B - Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,027271 8	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	3	4363,2	7,046	E-06			Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	1,0677	0,27188	425,12	0,28688	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,149	-143	-1,001E+07	-3,03E+18	4,03E+20	-60,57	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Material: N-BUTANE

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,027271 8	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	3	4363,2	7,046	E-06			Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	1,0677	0,27188	425,12	0,28688	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,149	-143	-1,001E+07	-3,03E+18	4,03E+20	-60,57	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	Not Modelled	
Enthalpy interpolation range	0	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Material: N-BUTANE

Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,027271 8	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	3	4363,2	7,046	E-06			Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	1,0677	0,27188	425,12	0,28688	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,149	-143	-1,001E+07	-3,03E+18	4,03E+20	-60,57	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 1A e 2A - Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909555	363,404	39,6457	966,646
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	11,4568	-0,532609	0,91261	256,596	75,3198	3600
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909555	363,404	39,6457	966,646
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	11,4568	-0,532609	0,91261	256,596	75,3198	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	21,2395	60,8348	87,2547
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	7,21777	27,2208	38,0685
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	21,2395	60,8348	87,2547
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	7,21777	27,2208	38,0685

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	80,5817	177,446	161,337	138,334
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	35,3546	74,3868	67,8156	58,4452
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	80,5817	177,446	161,337	138,334
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	35,3546	74,3868	67,8156	58,4452

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	29,1864	130,925	115,064	92,6818
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	8,61603	52,5794	46,855	38,4981
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	29,1864	130,925	115,064	92,6818
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	8,61603	52,5794	46,855	38,4981

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	49,3048	194,968	170,699	137,027
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,3427	124,457	109,419	88,1495
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	49,3048	194,968	170,699	137,027
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,3427	124,457	109,419	88,1495

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	60,8348	87,2547
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,2208	38,0685
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	60,8348	87,2547
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,2208	38,0685

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	86,643	0	350,943
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	37,9667	0	815,528
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	86,643	0	350,943
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	37,9667	0	815,528

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	166,3 88,1618 64,7508	272,64 116,363 69,5412
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	66,3062 36,9418 28,144	102,458 43,7292 26,1335
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	166,3 88,1618 64,7508	272,64 116,363 69,5412
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	66,3062 36,9418 28,144	102,458 43,7292 26,1335

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Long pipeline	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	335,206 335,206 335,206	123,978 123,978 123,978	80 80 80	29,9802 29,9802 29,9802	29,9802 29,9802 29,9802
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	17,7901 17,7901 17,7901	12,0351 12,0351 12,0351	30 30 30	15,0772 15,0772 15,0772	15,0772 15,0772 15,0772
Study\Long pipeline Mar	Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	335,206 335,206 335,206	123,978 123,978 123,978	80 80 80	29,9802 29,9802 29,9802	29,9802 29,9802 29,9802
	Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	17,7901 17,7901 17,7901	12,0351 12,0351 12,0351	30 30 30	15,0772 15,0772 15,0772	15,0772 15,0772 15,0772

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 1B e 2B - Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909409	365,153	38,7451	245,16
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	11,4188	-0,532609	0,91259	256,906	75,1648	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	16,0328	44,2068	62,7696
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	7,20981	27,1782	38,0125

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	63,62	137,35	124,959	107,249
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	35,3153	74,2947	67,7315	58,3724

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	20,8073	101,063	89,0379	71,8719
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	8,60353	52,5136	46,7964	38,4501

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	28,0851	126,658	111,287	89,5678
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	27,3246	124,387	109,357	88,0982

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	44,2068	62,7696
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	27,1782	38,0125

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	62,5413	0	218,315
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	37,9104	0	816,74

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	119,356 64,2887 47,7901	192,14 82,0057 49,0084
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem		0,05 0,14 0,3	66,2219 36,896 28,1097	102,323 43,6718 26,0992

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Long pipeline	Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	117,326 117,326 117,326	46,6226 46,6226 46,6226	60 60 60	23,2859 23,2859 23,2859	23,2859 23,2859 23,2859
	Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem		0,05 0,14 0,3	17,7202 17,7202 17,7202	12,0733 12,0733 12,0733	30 30 30	15,0601 15,0601 15,0601	15,0601 15,0601 15,0601

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909555	363,419	39,6467	3600,59
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	11,4511	-0,532609	0,912607	257,159	75,0384	3600
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909555	363,419	39,6467	3600,59
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	11,4511	-0,532609	0,912607	257,159	75,0384	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	21,224	75,3978	110,046
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	7,20854	27,1479	37,9358
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	21,2246	74,9974	109,094
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	7,20854	27,1479	37,9358

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	80,5797	177,442	161,333	138,33
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	35,2862	74,2263	67,6691	58,3182
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	80,5797	177,442	161,333	138,33
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	35,2862	74,2263	67,6691	58,3182

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	29,1854	130,922	115,061	92,6794
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	8,59441	52,4649	46,7531	38,4145
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	29,1854	130,922	115,061	92,6794
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	8,59441	52,4649	46,7531	38,4145

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	92,1921	312,887	272,808	218,135
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	26,9545	123,109	108,246	87,2124
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	92,1921	315,422	275,344	220,67
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	26,9545	123,109	108,246	87,2124

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	75,3978	110,046
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,1479	37,9358
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	74,9974	109,094
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	27,1479	37,9358

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	109,257	0	1661,49
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	37,8876	0	795,493
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	108,479	0	1661,49
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein	Mais Provável	37,8876	0	795,493

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	225,904 115,85 82,8763	384,002 163,893 97,9458
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	67,5588 37,7091 28,7659	104,151 44,4519 26,5654
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	225,608 115,697 82,7662	383,502 163,679 97,8183
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	67,5588 37,7091 28,7659	104,151 44,4519 26,5654

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Long pipeline	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	936,573 936,573 936,573	914,63 914,63 914,63	100 100 100	33,9034 33,9034 33,9034	33,9034 33,9034 33,9034
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	18,6868 18,6868 18,6868	13,766 13,766 13,766	30 30 30	15,4832 15,4832 15,4832	15,4832 15,4832 15,4832
Study\Long pipeline Mar	Cen 3A - Rot Total Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	932,922 932,922 932,922	907,923 907,923 907,923	100 100 100	33,857 33,857 33,857	33,857 33,857 33,857
	Cen 4A - Rot 10% Posto-Tiein		0,05 0,14 0,3	18,6868 18,6868 18,6868	13,766 13,766 13,766	30 30 30	15,4832 15,4832 15,4832	15,4832 15,4832 15,4832

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	105,255	-0,532609	0,909555	363,415	39,6464	3600,59
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	11,413	-0,532609	0,912587	257,467	74,8852	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	21,2123	67,9877	98,3612
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	7,21294	27,1037	37,8773

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	80,5802	177,443	161,334	138,331
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	35,2471	74,1347	67,5855	58,2457

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	29,1856	130,923	115,061	92,6801
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	8,58201	52,3994	46,6948	38,3667

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	65,6315	237,043	206,495	164,454
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	27,0198	123,325	108,433	87,3592

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	67,9877	98,3612
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	27,1037	37,8773

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	98,0276	0	931,262
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem	Mais Provável	37,8243	0	796,644

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	196,739 102,122 73,7734	330,138 140,903 84,2069
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem		0,05 0,14 0,3	67,4576 37,6521 28,722	103,997 44,3862 26,5261

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Long pipeline	Cen 3B - Rot Total Tiein-Drenagem	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	595,152 595,152 595,152	446,978 446,978 446,978	90 90 90	31,67 31,67 31,67	31,67 31,67 31,67
	Cen 4B - Rot 10% tiein-Drenagem		0,05 0,14 0,3	18,604 18,604 18,604	13,8448 13,8448 13,8448	30 30 30	15,459 15,459 15,459	15,459 15,459 15,459

Input Report

Workspace: Cen 1A e 2A - Butano

Mais Provável

Weather

Cen 1A e 2A - Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 1B e 2B - Butano

Mais Provável

Weather

Cen 1B e 2B - Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Mais Provável

Weather

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Mais Provável

Weather

Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 1A e 2A - Butano

Vala

Pool substrate and bund

Cen 1A e 2A - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cen 1A e 2A - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund fails if overfilled with liquid	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 1B e 2B - Butano

Vala

Pool substrate and bund

Cen 1B e 2B - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 3A e 4A - Falha - Butano

Vala

Pool substrate and bund

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cen 3A e 4A - Falha - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund fails if overfilled with liquid	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 3B e 4B - Falha - Butano

Vala

Pool substrate and bund

Cen 3B e 4B - Falha - Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 1A e 2A - Butano

Study

Study
Cen 1A e 2A - Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Long pipeline

Long pipeline
Cen 1A e 2A - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	3	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline	0; 821; 1019	m
		Valve closing time	120; 120	s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 1A e 2A - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 1A e 2A - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Long pipeline Mar

Long pipeline

Cen 1A e 2A - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	3	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline	0; 821; 1019	m
		Valve closing time	120; 120	s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 1A - Rot Total Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 1A e 2A - Butano\Study\Long pipeline Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 2A - Rot 10% Posto-Tiein

Location specific breach

Cen 1A e 2A - Butano\Study\Long pipeline Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	820	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cen 1B e 2B - Butano

Study

Study
Cen 1B e 2B - Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Long pipeline

Long pipeline
Cen 1B e 2B - Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Release location	Elevation	0,1	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Pump data	Pumped inflow	42,3	kg/s
	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
Long pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
		Construction material (enabled in discharge parameters)		
		Pipe wall thickness		mm
	Valves	Number of valves	3	
		Valve type	Closure; Closure; Non return	
		Valve distance from upstream end of pipeline	0; 821; 1019	m
		Valve closing time	120; 120	s
		Valve excess flow		kg/s
	Small holes method	Small hole size discharge method	Time varying pipeline model	
		Relative size for "small" breach - liquid	0,2	
		Relative size for "small" breach - vapour	0,04	
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient	1	fraction

	Pipeline surrounding characteristics and crater modelling	Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s
		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to	Calculate probit	No	

	calculate			
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	-1621,16	m
		North	187,713	m

Cen 1B - Rot Total Tiein-Drenagem

Location specific breach

Cen 1B e 2B - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	254	mm
		Relative breach aperture (area)	0,5	fraction
	Release location	Distance to break	1018	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 2B - Rot 10% tiein-Drenagem

Location specific breach

Cen 1B e 2B - Butano\Study\Long pipeline

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Breach data	Breach sizing method	Actual size	
		Hole diameter	25,4	mm
		Relative breach aperture (area)	0,005	fraction
	Release location	Distance to break	1018	m
		Minimum distance to break	0	m
		Maximum distance to break	1255	m
		Elevation	0,1	m
	Pipe dimensions	Entire pipeline length	1255	m
		Pipe internal diameter	254	mm
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
	Isolation	Isolation	Full Isolation	
	Crater modelling	Accident type for buried sections	Full bore rupture	
		Pipeline surrounding	Above ground	
		Depth of soil cover		m
		Soil cover type	Clay	
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Long pipe	Crater modelling	Fracture length	12	m
Time varying releases	Time averaging	Duration of interest	3600	s
		Method for calculating average rate	Average between 2 times	
		Expected number of average rates		
		Time at which release rate is calculated		s

		First time value for rate between two times	0	s
		Second time value for rate between two times	20	s
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame	1726,85	degC

		temperature		
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

CENÁRIO 6A – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1829 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	40,64 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 6A – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	32 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	17
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	34
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	31
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	117 (derrame em terra – Vala) 131 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	100 (derrame em terra – Vala) 112 (derrame em mar)
Raio da piscina	99 metros (derrame em terra – Vala) 113 metros (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	15
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 6B – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1829 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	40,64 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 6B – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	32 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	17
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	34
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	31
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	83
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	70
Diâmetro da piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	15
0,14 bar (Efeitos Letais)	12

CENÁRIO 8A – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1829 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	40,64 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 8A – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	32 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	17
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	34
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	31
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	117 (derrame em terra – Vala) 131 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	100 (derrame em terra – Vala) 112 (derrame em mar)
Raio da piscina	99 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	15
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 8B – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1829 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	40,64 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 8B – ROTURA 10% PIPELINE GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	32 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	17
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	34
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	31
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	83
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	70
Raio da piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	15
0,14 bar (Efeitos Letais)	12

CENÁRIO 5A – ROTURA TOTAL PIPELINE GASOLINA

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline na esteira
Comprimento:	1829 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	406,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 5A – ROTURA TOTAL PIPELINE GASOLINA

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	175,5 Kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	4
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	4
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	59 (derrame em terra – Vala) 131 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51 (derrame em terra – Vala) 112 (derrame em mar)
Diâmetro da piscina	44 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra, o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

CENÁRIO 5B – ROTURA TOTAL PIPELINE GASOLINA

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM
SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1829 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1394 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1593 metros a 180 s
Diâmetro:	16'' = 406,4 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	406,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 5B – ROTURA TOTAL PIPELINE GASOLINA

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 16" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	175,5 Kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	4
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	4
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	59
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51
Diâmetro da piscina	44
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 5

Radiação Térmica - Efeitos Letais (51 m)

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (59 m)

50% LII - Efeitos Letais (2 m)

Linha de Gasolina

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

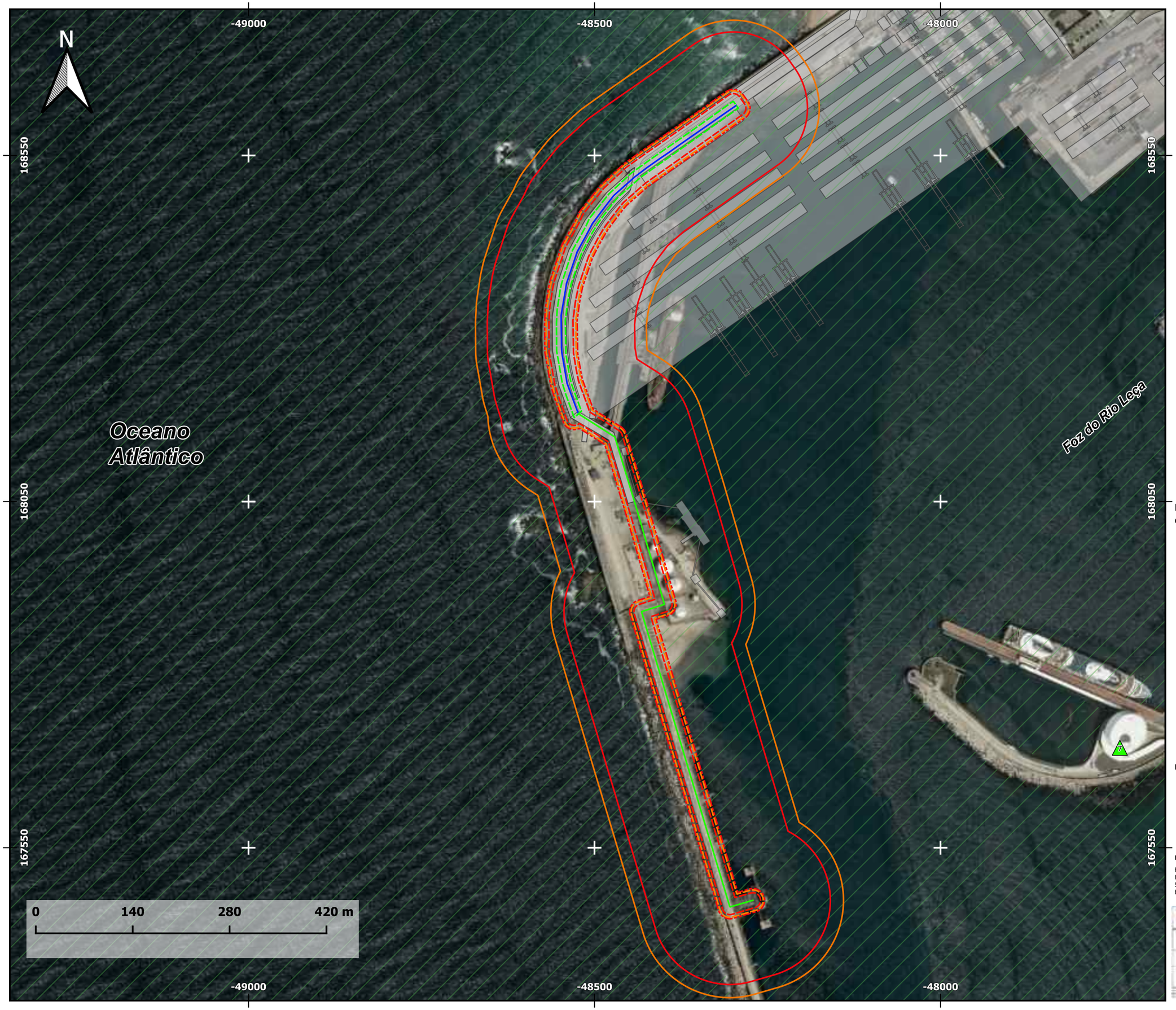
Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 028		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 5B - Rotura total de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias		



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 6

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (15 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (100) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (131 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (117 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (17 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (17 m)
- Linha de Gasolina - Mar
- Linha de Gasolina - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

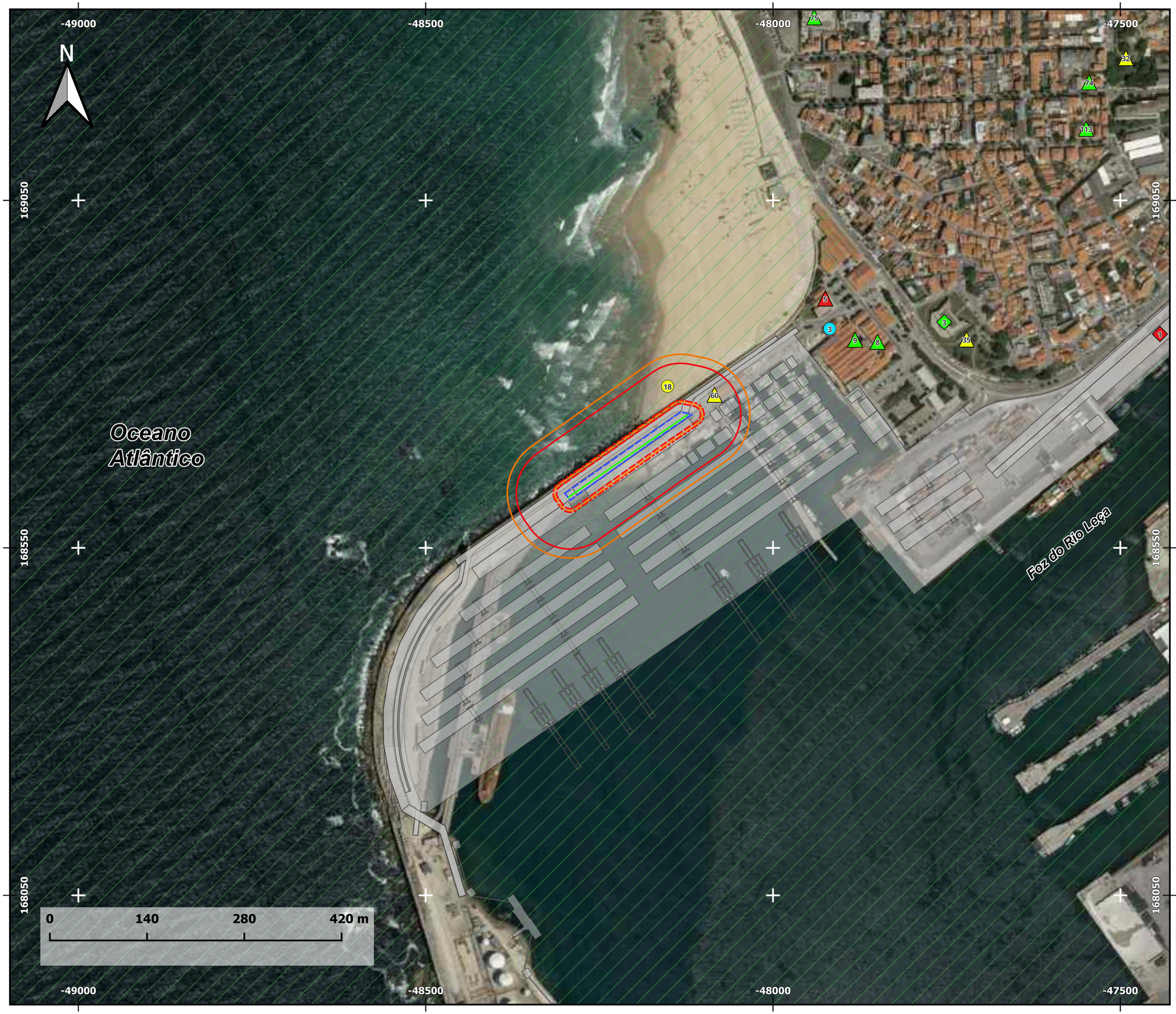
- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 029	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 6A - Rotura 10% de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 6

- Sobrepressão - Efeitos Letais (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (70 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (83 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (17 m)
- Linha de Gasolina

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

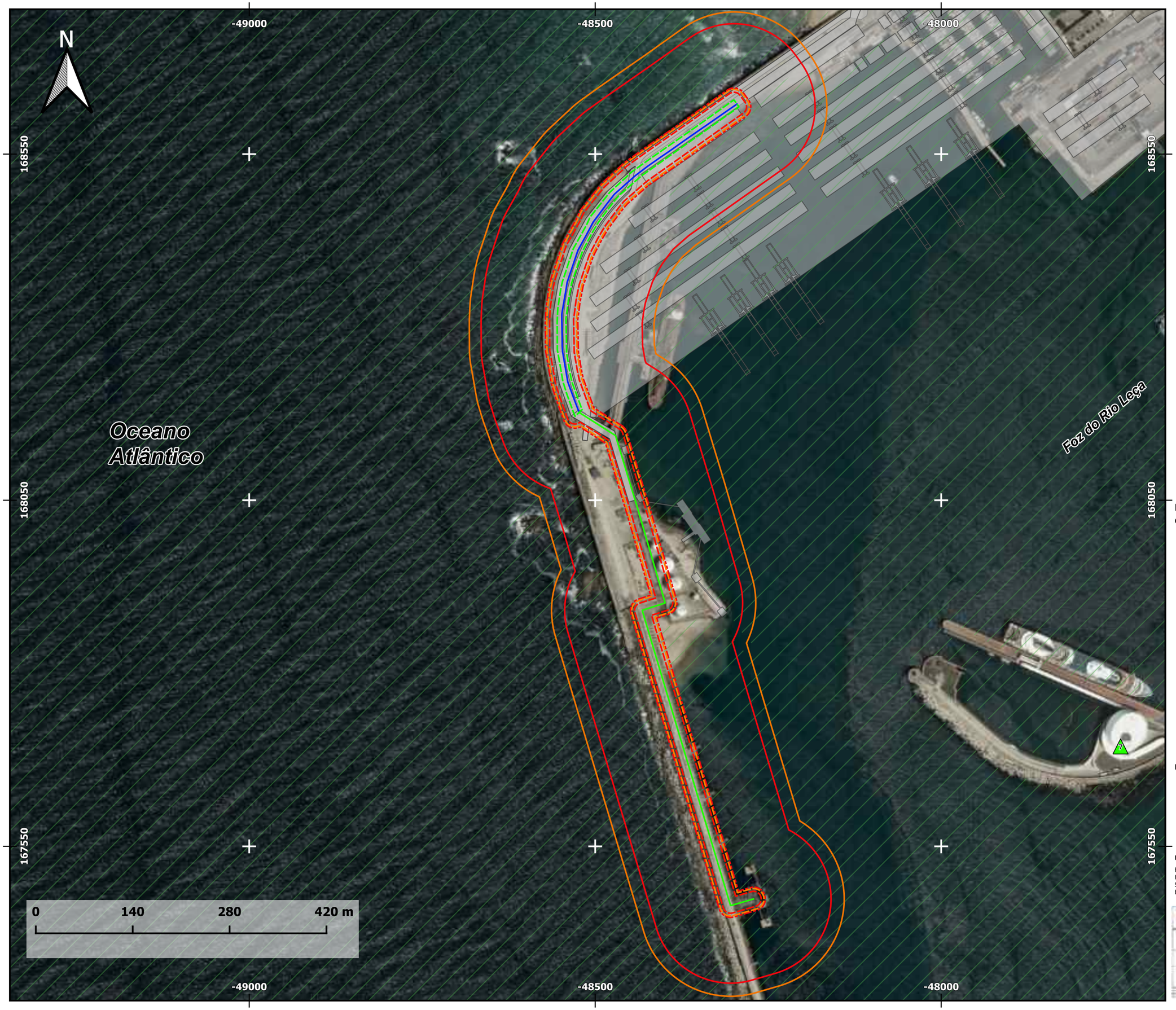
- 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 030	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 10/2025	
Cenário 6B - Rotura 10% de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 8

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (15 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (100) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (131 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (117 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (17 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (17 m)
- Linha de Gasolina - Mar
- Linha de Gasolina - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

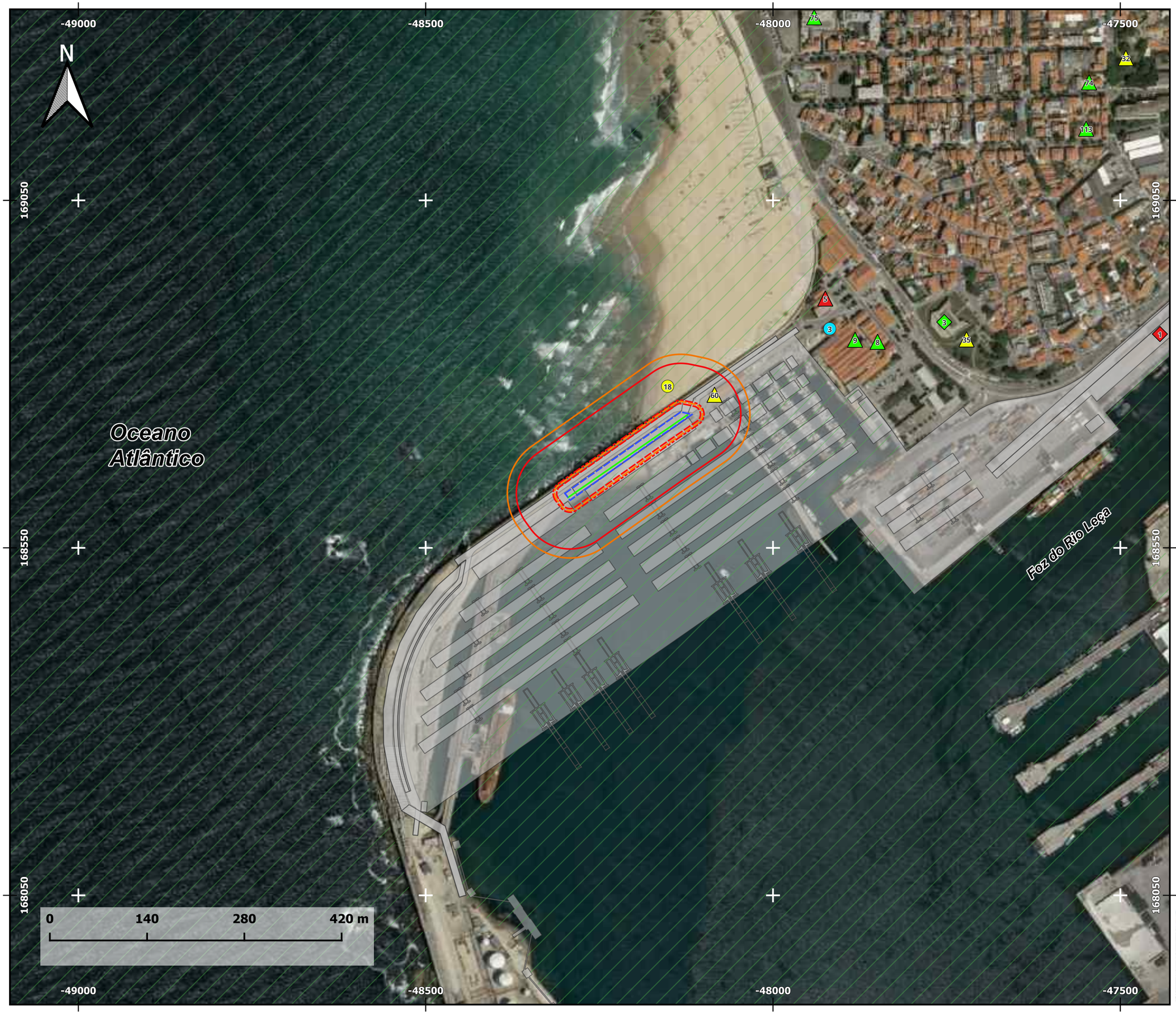
Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 031		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 8A - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 8

- Sobrepressão - Efeitos Letais (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (70 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (83 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (17 m)
- Linha de Gasolina

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

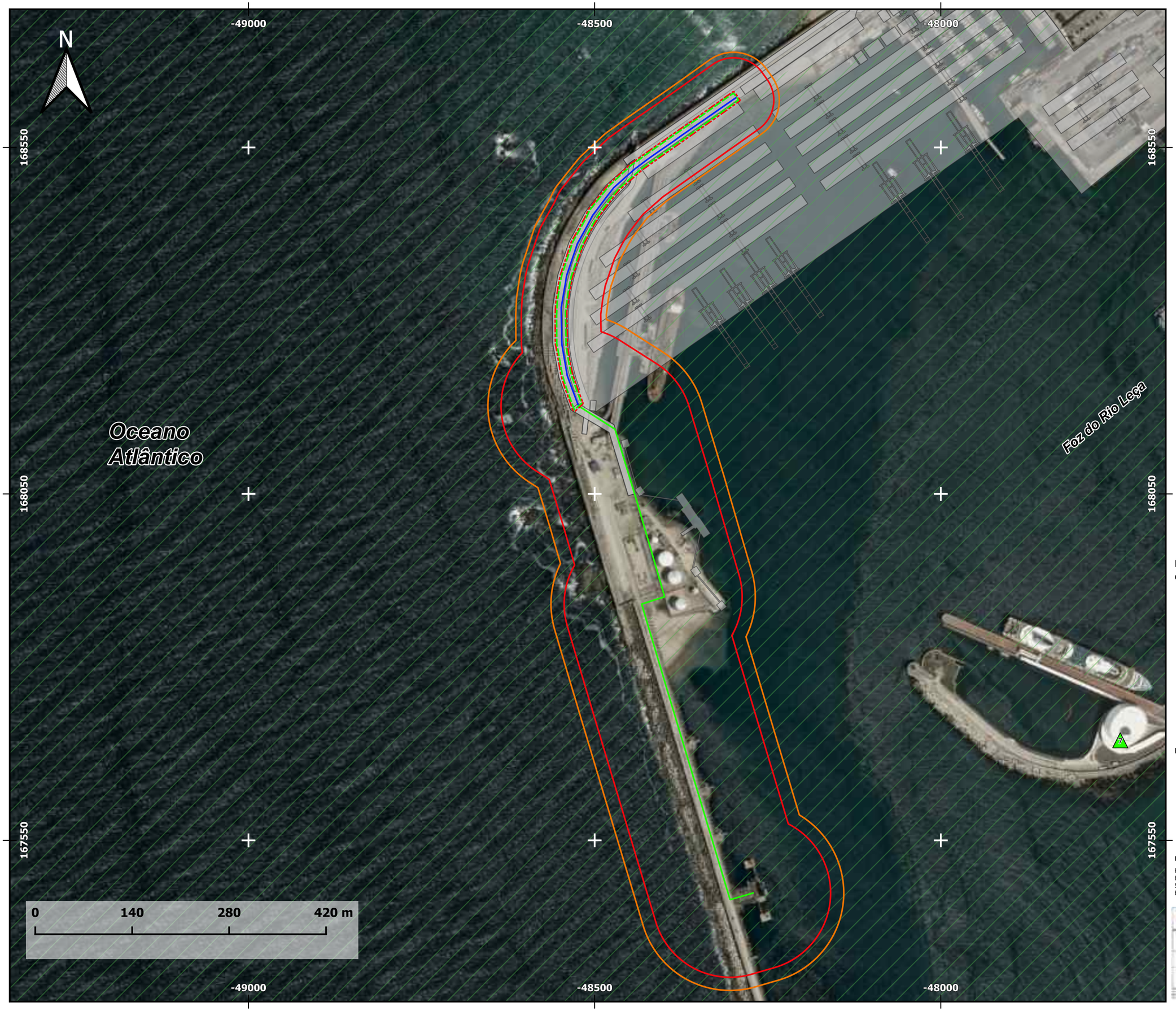
Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 032		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 8B - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasolina entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 5

- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (51) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (131 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (59 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (2 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (2 m)
- Linha de Gasolina - Terra
- Linha de Gasolina - Mar

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 027		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 5A - Rotura total de Pipeline de Gasolina entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 5B e 6B - Gasolina

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 5B e 6B - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 5A e 6A - Gasolina

Study

Study
Cenário 5A e 6A - Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1394	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 5A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1394	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 6A - Rot 10%

Leak

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1394	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 5A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1394	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 6A - Rot 10%

Leak

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 5B e 6B - Gasolina

Study

Study
Cenário 5B e 6B - Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cenário 5B e 6B - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1593	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 5B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 5B e 6B - Gasolina\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1593	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 6B - Rot 10%

Leak

Cenário 5B e 6B - Gasolina\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Study

Study

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1394	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	

Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	

		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 7A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1394	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the	Concentrations of interest		ppm

	material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 8A - Rot 10%

Leak

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1394	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	

Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	

		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 7A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1394	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the	Concentrations of interest		ppm

	material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 8A - Rot 10%

Leak

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Study

Study
Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1593	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 7B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	406,4	mm
		Pipe length	1593	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 8B - Rot 10%

Leak

Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	40,64	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 5A e 6A - Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	

Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-40**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	96,084	-7900,	-11,00	7,1802E-06	2	-56,77	295,55	1	Vapour Pressure

re		**2**	**3**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,5266**	**0,25693**	**568,7**	**0,28571**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,2739**	**-321,44**	**-6,683E+07**	**-1,271E+20**	**1,6103E+22**	**11,23**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 5B e 6B - Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 5B e 6B - Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	

Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-40**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	96,084	-7900,	-11,00	7,1802E-06	2	-56,77	295,55	1	Vapour Pressure

re		**2**	**3**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,5266**	**0,25693**	**568,7**	**0,28571**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,2739**	**-321,44**	**-6,683E+07**	**-1,271E+20**	**1,6103E+22**	**11,23**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	

Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-40**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	96,084	-7900,	-11,00	7,1802E-06	2	-56,77	295,55	1	Vapour Pressure

re		**2**	**3**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,5266**	**0,25693**	**568,7**	**0,28571**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,2739**	**-321,44**	**-6,683E+07**	**-1,271E+20**	**1,6103E+22**	**11,23**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	

Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-40**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	96,084	-7900,	-11,00	7,1802E-06	2	-56,77	295,55	1	Vapour Pressure

re		**2**	**3**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,5266**	**0,25693**	**568,7**	**0,28571**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,2739**	**-321,44**	**-6,683E+07**	**-1,271E+20**	**1,6103E+22**	**11,23**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 5A e 6A - Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1322	1	10000	0,4064	1,9016	120
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1322	1	10000	0,4064	1,9016	120
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	0,660851	1,26561	1,34935
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	11,8028	15,0781	16,8162
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	0,733696	1,24735	1,38994
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	11,7276	14,9917	16,6861

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	43,3972	58,7951	50,2142	40,1565
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	54,9986	71,2671	60,8759	48,6483
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	43,3972	58,7951	50,2142	40,1565
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	98,5703	116,264	99,374	78,5863
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	112,838	130,47	111,612	88,1652
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	112,84	130,472	111,614	88,1665

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	1,26561	1,34935
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	15,0781	16,8162
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	1,24735	1,38994
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	14,9917	16,6861

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	0,954919	0,10713	0,984061
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	16,405	0	189,229
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 5A - Rot Tot	Mais Provável	1,67063	0	2,9365
	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	16,029	0,072842	41,4033

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	14,7547 11,0606 9,9538	12,8894 5,50121 3,28764
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	14,3037 10,7407 9,67319	12,432 5,30599 3,17097

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 6A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,0364545 0,0364545 0,0364545	1,11646 1,11646 1,11646	10 10 10	8,30998 8,30998 8,30998	8,30998 8,30998 8,30998
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,0327097 0,0327097 0,0327097	1,11583 1,11583 1,11583	10 10 10	8,08771 8,08771 8,08771	8,08771 8,08771 8,08771

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 5B e 6B - Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1366	1	10000	0,4064	1,90161	120
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	0,660769	1,26554	1,3493
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	11,8028	15,0779	16,8164

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	43,4014	58,7995	50,218	40,1595
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	43,4014	58,7995	50,218	40,1595
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	65,6306	82,067	69,9842	55,7873

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	1,26554	1,3493
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	15,0779	16,8164

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 5B - Rot Tot	Mais Provável	0,954967	0,10713	0,984061
	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	16,4037	0,0576334	188,762

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	14,745	12,8791
			0,14	11,0538	5,49681
			0,3	9,94795	3,28501

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 6B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544
			0,14	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544
			0,3	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1322	1	10000	0,4064	1,9016	3600
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1322	1	10000	0,4064	1,9016	3600
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	0,683586	2,77826	5,71721
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	11,8028	15,0781	16,8162
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	0,770784	1,28263	4,12901
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	11,7276	14,9917	16,6861

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	54,9986	71,2671	60,8759	48,6483
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	54,9986	71,2671	60,8759	48,6483
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	98,5905	116,284	99,3916	78,6
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	98,5703	116,264	99,374	78,5863
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	112,842	130,474	111,616	88,1677
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	112,84	130,472	111,614	88,1665

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	2,77826	5,71721
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	15,0781	16,8162
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	1,28263	4,12901
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	14,9917	16,6861

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	5,71785	0	3554,16
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	16,405	0	189,229
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 7A - Rot Tot	Mais Provável	4,10679	0	2596,01
	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	16,029	0,072842	41,4033

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	14,7547 11,0606 9,9538	12,8894 5,50121 3,28764
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	14,3037 10,7407 9,67319	12,432 5,30599 3,17097

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 8A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,0364545 0,0364545 0,0364545	1,11646 1,11646 1,11646	10 10 10	8,30998 8,30998 8,30998	8,30998 8,30998 8,30998
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,0327097 0,0327097 0,0327097	1,11583 1,11583 1,11583	10 10 10	8,08771 8,08771 8,08771	8,08771 8,08771 8,08771

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1366	1	10000	0,4064	1,90161	3600
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	31,8097	13,9048	1	68,8217	0,0314796	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	0,769427	1,26456	1,34183
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	11,8028	15,0779	16,8164

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	2,30243	3,47707	3,2477	2,90303
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	15,4	33,0385	30,0467	25,7834

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	54,9986	71,267	60,8758	48,6482
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	23,1686	49,9997	43,6225	35,1498

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	65,6335	82,0702	69,9869	55,7894
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	65,6306	82,067	69,9842	55,7873

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	1,26456	1,34183
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	15,0779	16,8164

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 7B - Rot Tot	Mais Provável	1,24158	0,101277	3551,75
	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	16,4037	0,0576334	188,762

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	14,745	12,8791
			0,14	11,0538	5,49681
			0,3	9,94795	3,28501

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 8B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544
			0,14	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544
			0,3	0,0363671	1,11572	10	8,30544	8,30544

Input Report

Workspace: Cenário 5A e 6A - Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 5B e 6B - Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 5B e 6B - Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 7A e 8A - Falha - Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 7B e 8B - Falha - Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 5A e 6A - Gasolina

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 5A e 6A - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 5A e 6A - Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 10A – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 10A – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	52,3 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	9
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	8
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	111 (derrame em terra – Vala) 125 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	95 (derrame em terra – Vala) 107 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	99 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	12 (derrame em terra – Vala) 12 (derrame em mar)
0,14 bar (Efeitos Letais)	11 (derrame em terra – Vala) 11 (derrame em mar)

CENÁRIO 10B – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 10B – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	52,3 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	9
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	8
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	79
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	67
Diâmetro da Piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	12
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 12A – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 12A – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	52,3 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	9
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	8
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	111 (derrame em terra – Vala) 125 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	95 (derrame em terra – Vala) 107 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	99 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	12 (derrame em terra – Vala) 12 (derrame em mar)
0,14 bar (Efeitos Letais)	11 (derrame em terra – Vala) 11 (derrame em mar)

CENÁRIO 12B – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 12B – ROTURA 10% PIPELINE GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	52,3 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	9
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	8
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	79
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	67
Diâmetro da Piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	12
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 9A – ROTURA TOTAL PIPELINE GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	508 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 9A – ROTURA TOTAL PIPELINE GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	298,7 Kg/s
Tempo de libertação:	120
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	1
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	1
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	69 (derrame em terra – Vala) 125 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	59 (derrame em terra – Vala) 107 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	56 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

CENÁRIO 9B – ROTURA TOTAL PIPELINE GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1799 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-In e Tempo de Isolamento	1364 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1563 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3833 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	508 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 9B – ROTURA TOTAL PIPELINE GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	298,7 Kg/s
Tempo de libertação:	120
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	1
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	1
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	69
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	59
Diâmetro da Piscina	56
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 9

Radiação Térmica - Efeitos Letais (59) m

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (69 m)

50% LII - Efeitos Letais (2 m)

Linha de Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

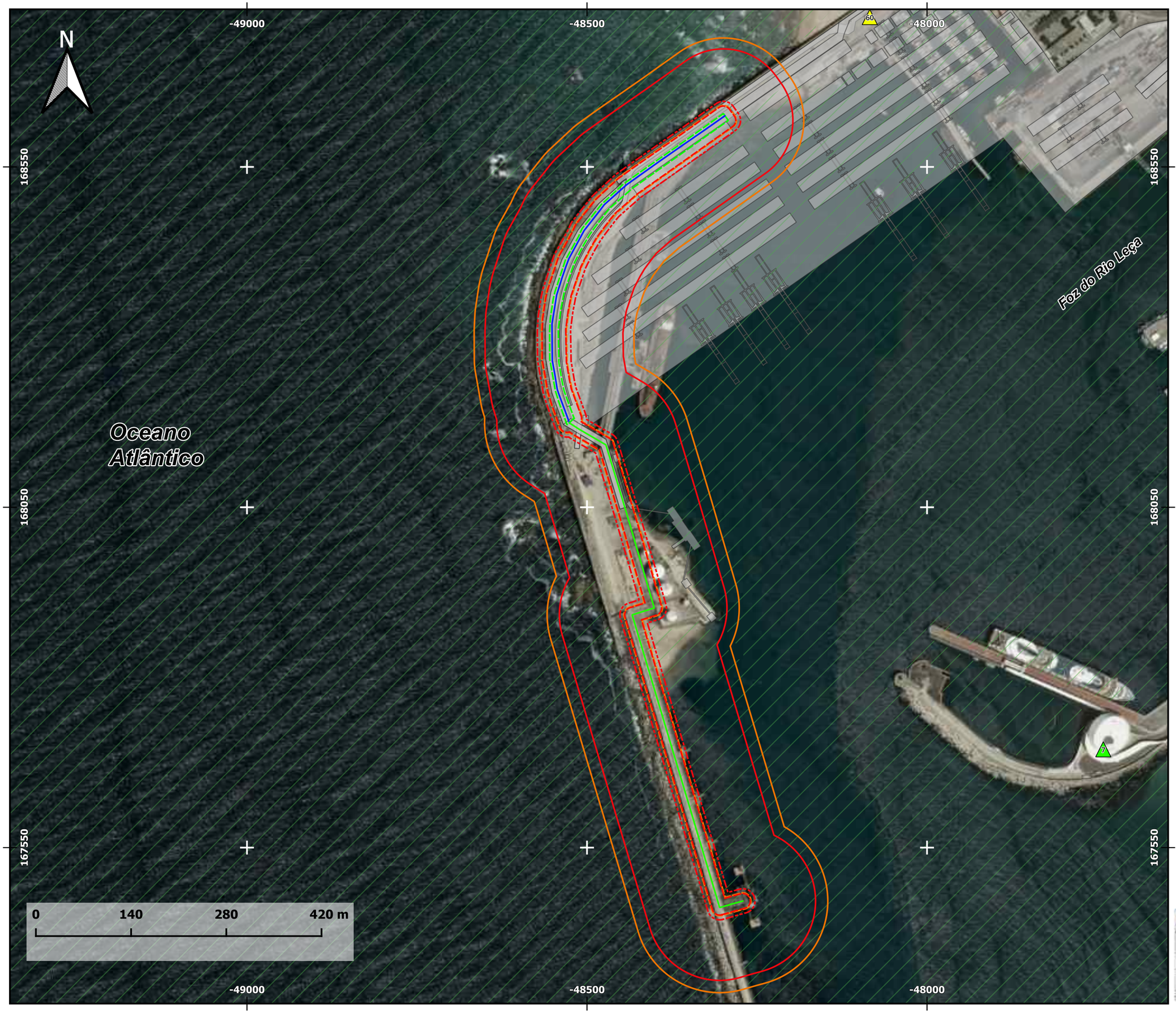
Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna		
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 034	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 10/2025	
Cenário 9B - Rotura total de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 10

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (12 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (107 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (95) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (125 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (111 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (18 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (18 m)
- Linha de Gasóleo - Mar
- Linha de Gasóleo - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

Parques e Equipamentos Desportivos

- 60-Marina de Leça
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 035		1:5100
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 10A - Rotura 10% de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		A3

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 10

- Sobrepressão - Efeitos Letais (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (70 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (83 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (17 m)
- Linha de Gasóleo - B

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

- 5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

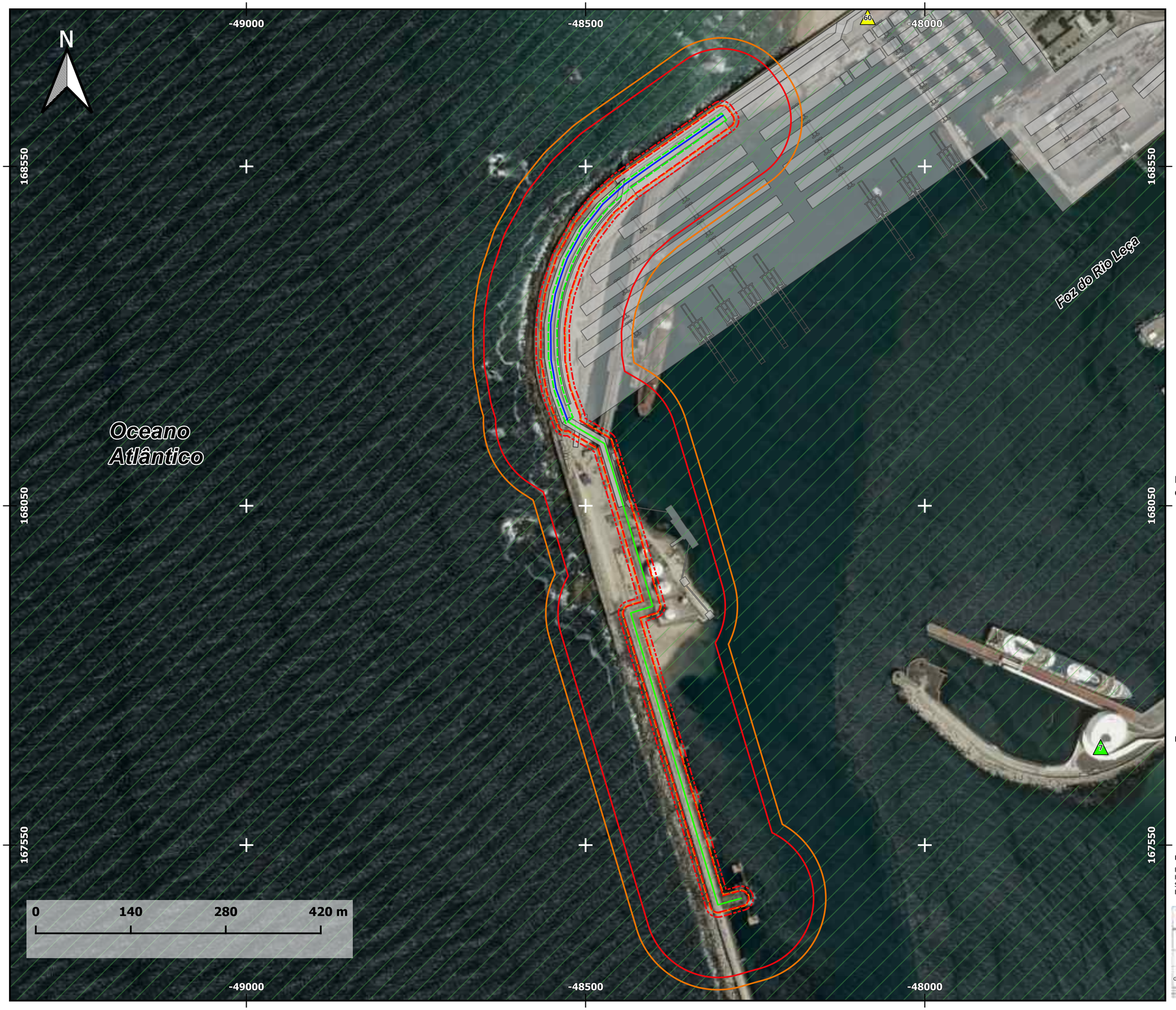
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 036		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 10B - Rotura 10% de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 12

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (12 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (107 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (95) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (125 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (111 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (18 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (18 m)
- Linha de Gasóleo - Mar
- Linha de Gasóleo - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

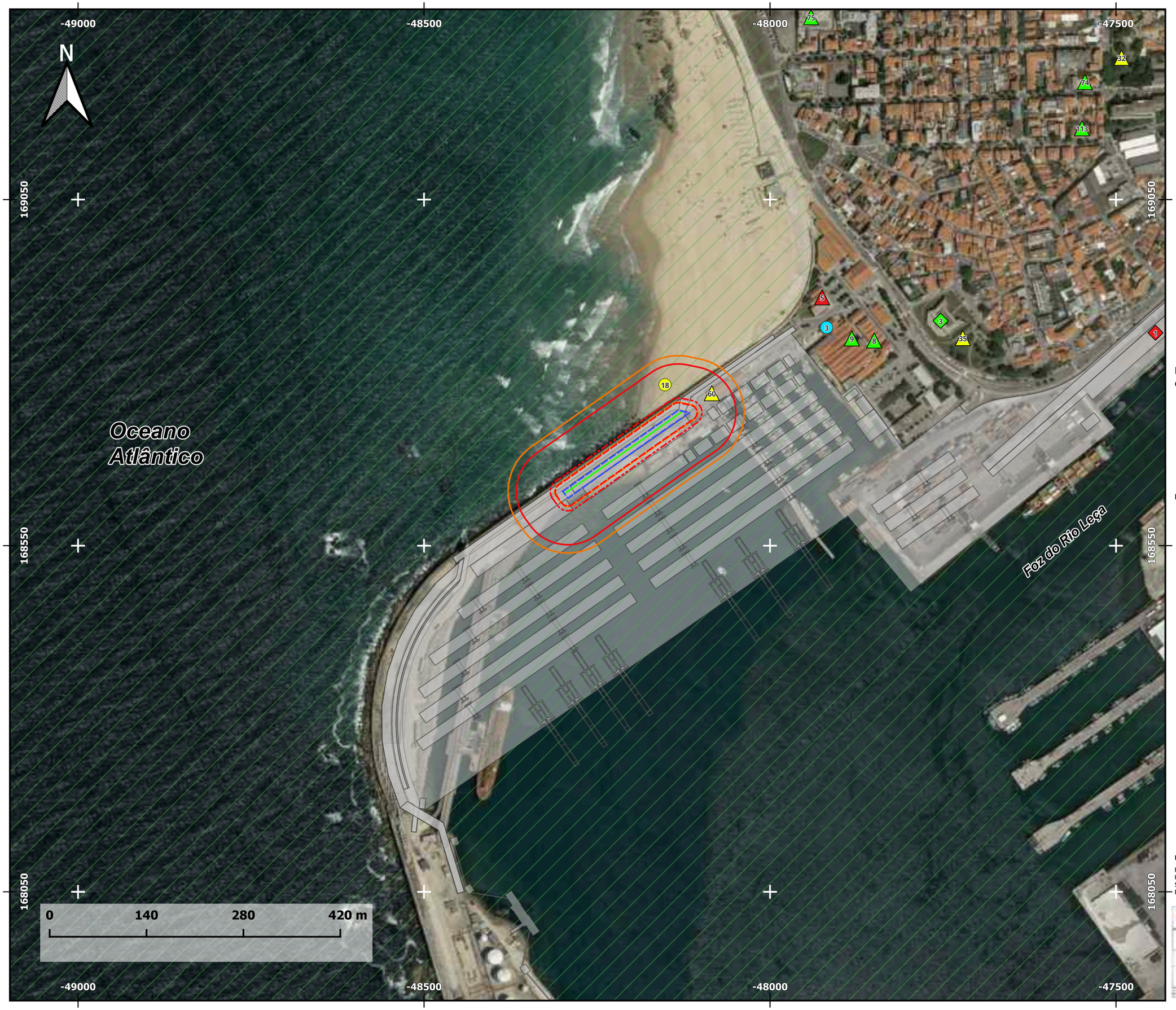
Parques e Equipamentos Desportivos

- 60-Marina de Leça
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 038		1:5100
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 12A - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 12

- Sobrepressão - Efeitos Letais (12 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (15 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (70 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (83 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (17 m)
- Linha de Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 039	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 12B - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Gasóleo entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	Ana Dias	A3

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 9**
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (107 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (59) m
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (125 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (69 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - 50% LII - Efeitos Letais - Mar (2 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Terra (2 m)
  - Linha de Gasóleo - Terra
  - Linha de Gasóleo - Mar

Envolvente

- **Elementos Sensíveis - Cenários**
  - **Estabelecimentos de Ensino**
    - 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
  - Reserva Ecológica Nacional
  - Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 033		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 9A - Rotura total de Pipeline de Gasóleo entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		

Input Report

Workspace: Cen 9B e 10B - Gasoleo

Study

Study
Cen 9B e 10B - Gasoleo

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1563	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 9B - Rot Tot

Short pipe

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1563	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 10B - Rot 10%

Leak

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Study

Study
Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1364	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 11A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1364	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 12A - Rot 10%

Leak

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1364	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 11A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1364	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 12A - Rot 10%

Leak

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Study

Study
Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1563	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 11B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1563	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 12B - Rot 10%

Leak

Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cen 9A e 10A - Gasoleo

Material: DIESEL (LGO)

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	

Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,038507 4	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressur	101	131	-1114	-15,85	8,1871E-06	2	-25,58	365,85	1	Vapour Pressure

e		**3**	**5**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cen 9B e 10B - Gasoleo

Material: DIESEL (LGO)

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	

Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,038507 4	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressur	101	131	-1114	-15,85	8,1871E-06	2	-25,58	365,85	1	Vapour Pressure

e		**3**	**5**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Material: DIESEL (LGO)

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	

Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

										]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0385074	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1		Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1		Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1		Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1		None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1		None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressur	101	131	-1114	-15,85	8,1871E-06	2	-25,58	365,85	1	Vapour Pressure

e		**3**	**5**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Material: DIESEL (LGO)

Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	

Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,038507 4	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressur	101	131	-1114	-15,85	8,1871E-06	2	-25,58	365,85	1	Vapour Pressure

e		**3**	**5**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 9A e 10A - Gasoleo

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1313	1	10000	0,508	1,97723	120
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1313	1	10000	0,508	1,97723	120
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,19702	1,41232	1,47533
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,656	17,5251
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,19702	1,41232	1,47533
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,656	17,5251

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	55,5998	68,7275	58,2555	45,3395
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	82,8423	96,1728	81,9338	63,5601
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	55,5998	68,7275	58,2555	45,3395
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	98,5731	110,674	94,3467	73,1486
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	112,844	124,172	106,013	82,274
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	112,849	124,177	106,017	82,277

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,41232	1,47533
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	16,656	17,5251
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,41232	1,47533
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	16,656	17,5251

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,52634	0	32,9899
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	17,0256	0,0569103	3548,96
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 9A - Rot Tot	Mais Provável	1,52634	0	60,1751
	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	17,0256	0,0569103	3548,96

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	11,3292 10,1736 9,82739	4,03214 1,72092 1,02846
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	11,3292 10,1736 9,82739	4,03214 1,72092 1,02846

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 10A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,00112242 0,00112242 0,00112242	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,31316 9,31316 9,31316	9,31316 9,31316 9,31316
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,00112242 0,00112242 0,00112242	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,31316 9,31316 9,31316	9,31316 9,31316 9,31316

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 9B e 10B - Gasoleo

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1356	1	10000	0,508	1,97724	120
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	1,19717	1,41247	1,47547
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,6559	17,5253

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	55,5754	68,7025	58,2341	45,3229
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	55,5754	68,7025	58,2341	45,3229
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	65,6557	78,2355	66,3426	51,5638

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	1,41247	1,47547
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	16,6559	17,5253

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 9B - Rot Tot	Mais Provável	1,52633	0	32,9899
	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	17,0255	0,0569103	3548,96

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	11,3292	4,03214
			0,14	10,1736	1,72092
			0,3	9,82739	1,02846

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 10B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316
			0,14	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316
			0,3	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1313	1	10000	0,508	1,97723	3600
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1313	1	10000	0,508	1,97723	3600
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,19704	1,41232	1,47533
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,656	17,5251
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,19704	1,41232	1,47533
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,656	17,5251

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	82,8423	96,1728	81,9338	63,5601
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	82,8423	96,1728	81,9338	63,5601
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	98,5733	110,675	94,3469	73,1488
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	98,5731	110,674	94,3467	73,1486
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	112,853	124,181	106,02	82,2798
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	112,849	124,177	106,017	82,277

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,41232	1,47533
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	16,656	17,5251
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,41232	1,47533
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	16,656	17,5251

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,52634	0	71,4966
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	17,0256	0,0569103	3548,96
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 11A - Rot Tot	Mais Provável	1,52634	0	71,4966
	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	17,0256	0,0569103	3548,96

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	11,3292 10,1736 9,82739	4,03214 1,72092 1,02846
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	11,3292 10,1736 9,82739	4,03214 1,72092 1,02846

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 12A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,00112242 0,00112242 0,00112242	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,31316 9,31316 9,31316	9,31316 9,31316 9,31316
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,00112242 0,00112242 0,00112242	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,31316 9,31316 9,31316	9,31316 9,31316 9,31316

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1356	1	10000	0,508	1,97724	3600
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	52,3706	13,9571	1	77,3908	0,0393495	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	1,19717	1,41246	1,47547
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	13,516	16,6559	17,5253

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	0,512416	0,70455	0,65393	0,57415
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	3,95211	8,02787	7,31928	6,30118

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	65,6316	78,211	66,3216	51,5476
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	34,6771	58,5588	50,9516	41,5704

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	65,6316	78,211	66,3216	51,5476
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	65,6557	78,2355	66,3426	51,5638

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	1,41246	1,47547
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	16,6559	17,5253

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 11B - Rot Tot	Mais Provável	1,52633	0	3548,92
	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	17,0255	0,0569103	3548,96

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	11,3292	4,03214
			0,14	10,1736	1,72092
			0,3	9,82739	1,02846

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 12B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316
			0,14	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316
			0,3	0,00112242	1,91797	10	9,31316	9,31316

Input Report

Workspace: Cen 9A e 10A - Gasoleo

Mais Provável

Weather

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 9B e 10B - Gasoleo

Mais Provável

Weather

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Mais Provável

Weather

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Mais Provável

Weather

Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 9A e 10A - Gasoleo

Vala

Pool substrate and bund

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 9B e 10B - Gasoleo

Vala

Pool substrate and bund

Cen 9B e 10B - Gasoleo\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 11A e 12A - Falha - Gasoleo\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 11B e 12B - Falha - Gasoleo\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 9A e 10A - Gasoleo

Study

Study
Cen 9A e 10A - Gasoleo

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1364	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 9A - Rot Tot

Short pipe

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1364	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 10A - Rot 10%

Leak

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4829,79	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1364	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4829,79	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4829,79	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 9A - Rot Tot

Short pipe

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1364	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 10A - Rot 10%

Leak

Cen 9A e 10A - Gasoleo\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

CENÁRIO 14A – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 14A – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	53 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	11
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	10
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	107 (derrame em terra – Vala) 120 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	92 (derrame em terra – Vala) 103 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	99 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	13
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 14B – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 14B – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	53 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	11
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	10
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	76
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	65
Diâmetro da Piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	13
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 16A – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 16A – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	53 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	11
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	10
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	106 (derrame em terra – Vala) 120 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	92 (derrame em terra – Vala) 103 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	99 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	13
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 16B – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura 10% de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	50,8 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 16B – ROTURA 10% PIPELINE FUEL

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	53 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	18
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	11
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	10
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	76
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	65
Diâmetro da Piscina	66
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	13
0,14 bar (Efeitos Letais)	11

CENÁRIO 13A – ROTURA TOTAL PIPELINE FUEL

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto A e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	508 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 13A – ROTURA TOTAL PIPELINE FUEL

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O POSTO A E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	312,2 Kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	1
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	1
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	68 (derrame em terra – Vala) 120 (derrame em mar)
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	57 (derrame em terra – Vala) 103 (derrame em mar)
Diâmetro da Piscina	57 (derrame em terra – Vala) 113 (derrame em mar)
Em terra o derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção.	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

CENÁRIO 13B – ROTURA TOTAL PIPELINE FUEL

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1817 m
Válvula no Posto A e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie In e Tempo de Isolamento	1382 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1581 metros a 180 s
Diâmetro:	20'' = 508 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	508 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 13B – ROTURA TOTAL PIPELINE FUEL

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 20" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: FUEL

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	312,2 Kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	2
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	1
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	1
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	68
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	57
Diâmetro da Piscina	56
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção.	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 13

Radiação Térmica - Efeitos Letais (57 m)

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (68 m)

50% LII - Efeitos Letais (2 m)

Linha de Fuel

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

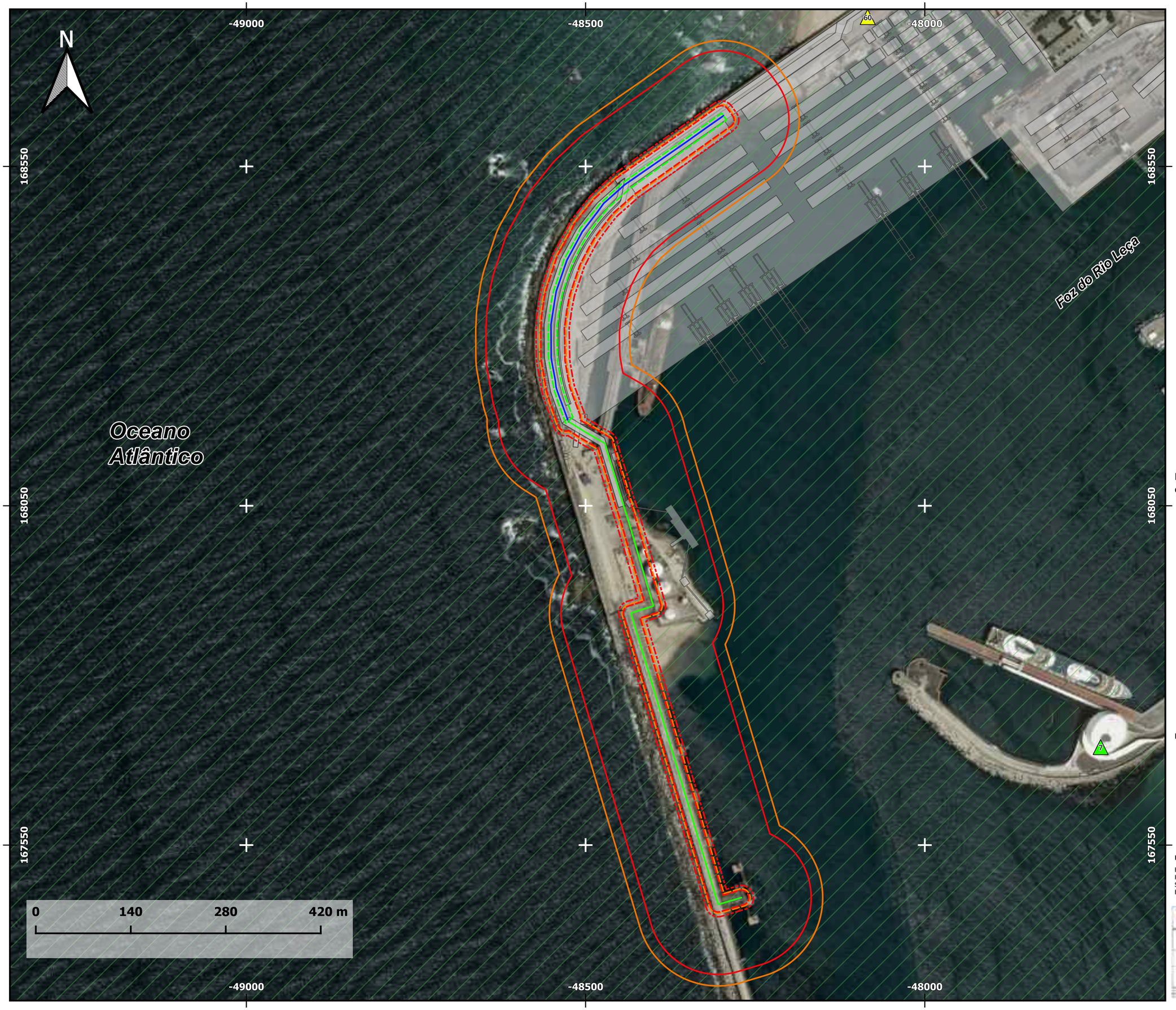
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 041	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 10/2025	A3
Cenário 13B - Rotura total de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias	



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 14

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (13 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (13 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (103 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (92) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (120 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (107 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (18 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (18 m)
- Linha de Fuel - Terra
- Linha de Fuel - Mar

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

Parques e Equipamentos Desportivos

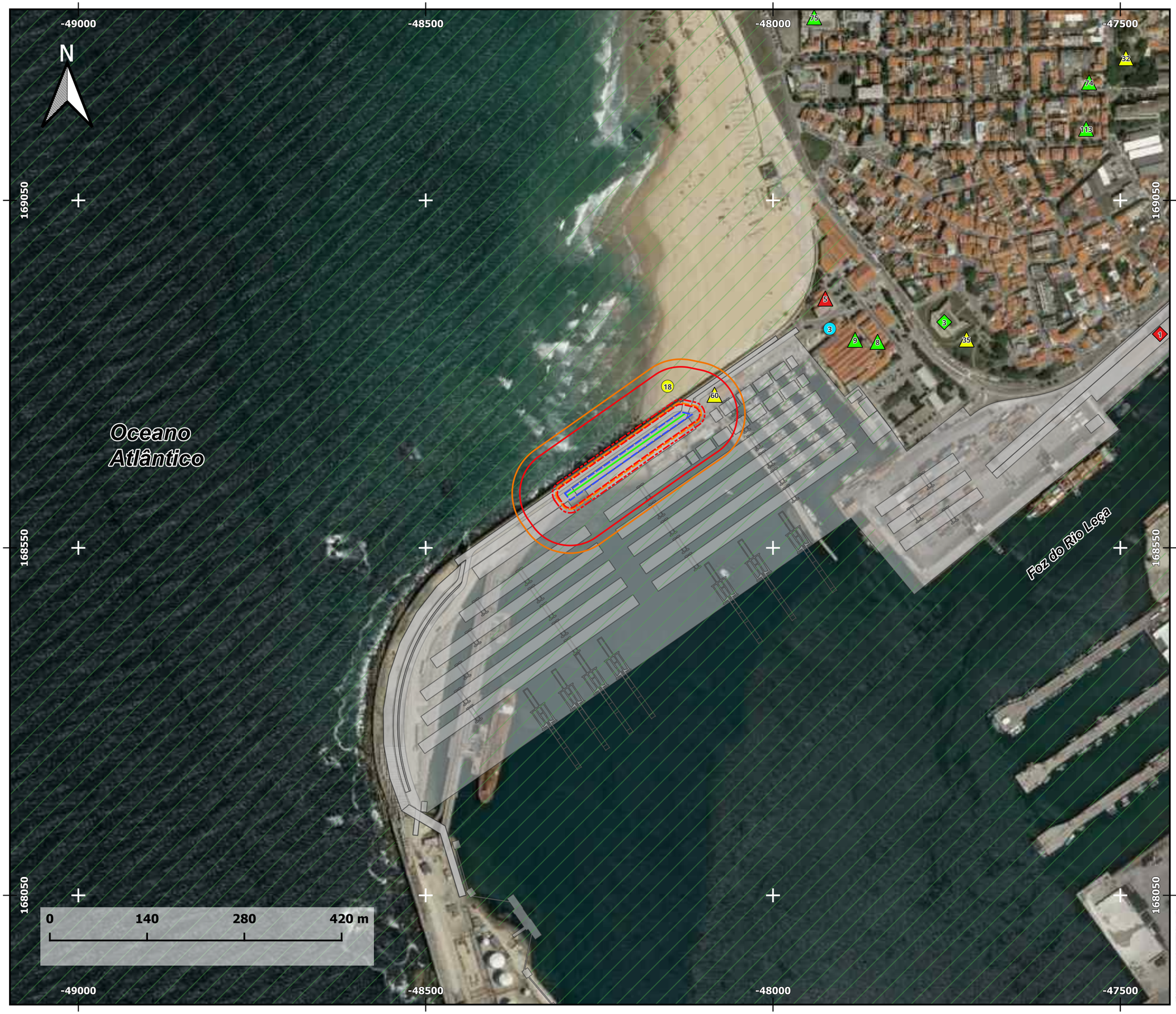
- 60-Marina de Leça
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 042	1:5100
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 14A - Rotura total de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 14

- Sobrepressão - Efeitos Letais (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (13 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (65 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (76 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (18 m)
- Linha de Fuel

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha
74-Escola Básica do Corpo Santo
75-Escola Básica da Praia
8-AcademiCV
9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo
35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

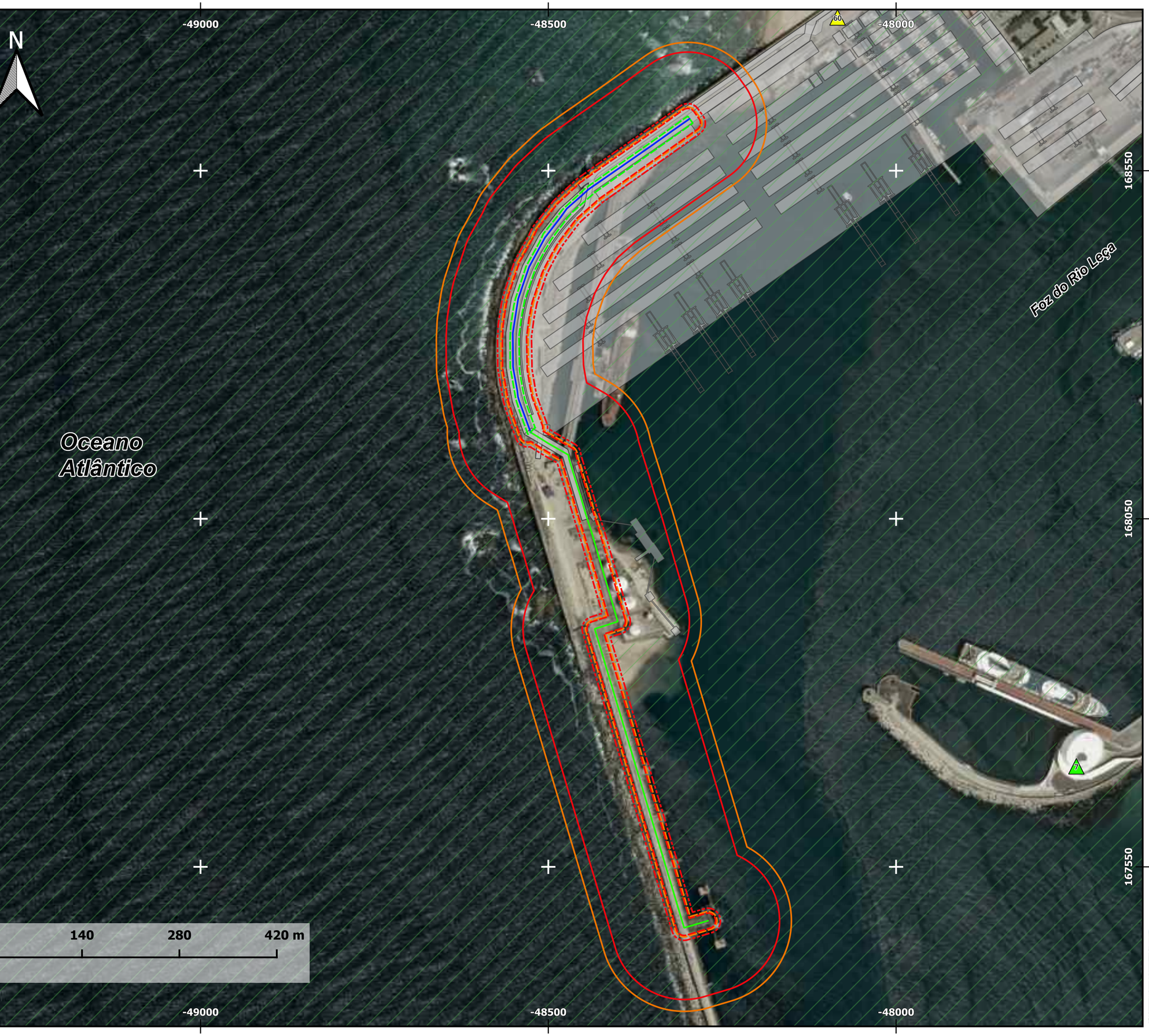
Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 043		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 14B - Rotura 10% de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 16

- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (11 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (13 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (13 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (103 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (92 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (120 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (106 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (18 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (18 m)
- Linha de Fuel - Terra
- Linha de Fuel - Mar

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

Parques e Equipamentos Desportivos

- 60-Marina de Leça
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 044		1:5100
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 16A - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	Ana Dias		

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 16**
  - Sobrepressão - Efeitos Letais (11 m)
  - Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (13 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais (65 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (76 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais (18 m)
  - Linha de Fuel

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

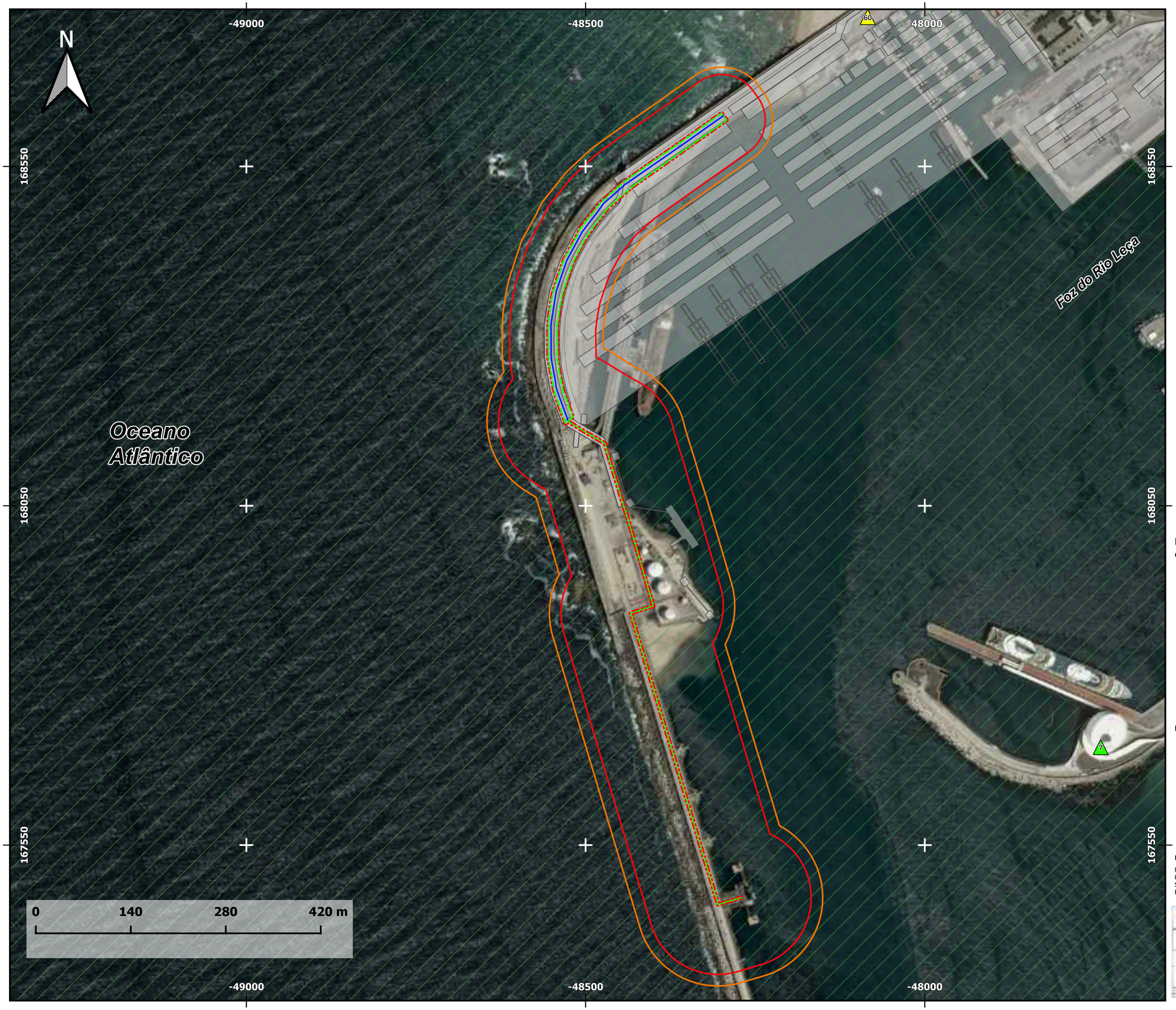
Espaços Culturais

- 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 045		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 16B - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Fuel entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	Ana Dias		



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens
- **Cenário 13**
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (103 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (57) m
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (120 m)
  - Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (68 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
  - 50% LII - Efeitos Letais - Mar (2 m)
  - 50% LII - Efeitos Letais - Terra (2 m)
  - Linha de Fuel - Mar
  - Linha de Fuel - Terra

Envolvente

- **Elementos Sensíveis - Cenários**
  - **Estabelecimentos de Ensino**
    - 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
  - **Parques e Equipamentos Desportivos**
    - 60-Marina de Leça
  - Reserva Ecológica Nacional
  - Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna		
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 040	1:5100
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 13A - Rotura total de Pipeline de Fuel entre o Posto A e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias	A3

Input Report

Workspace: Cen 13A e 14A - Fuel

Study

Study
Cen 13A e 14A - Fuel

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cen 13A e 14A - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1382	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 13A - Rot Tot

Short pipe

Cen 13A e 14A - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1382	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 14A - Rot 10%

Leak

Cen 13A e 14A - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cen 13A e 14A - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1382	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 13A - Rot Tot

Short pipe

Cen 13A e 14A - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1382	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 14A - Rot 10%

Leak

Cen 13A e 14A - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cen 13B e 14B - Fuel

Study

Study
Cen 13B e 14B - Fuel

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel
Cen 13B e 14B - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1581	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 13B - Rot Tot

Short pipe

Cen 13B e 14B - Fuel\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1581	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 14B - Rot 10%

Leak

Cen 13B e 14B - Fuel\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Study

Study
Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - PostoA-Tiein

Pressure vessel

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1382	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 15A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1382	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 16A - Rot 10%

Leak

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Pressure vessel

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1382	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 15A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1382	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 16A - Rot 10%

Leak

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Study

Study

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel
Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	4943,78	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1581	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	

Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	4943,78	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	4943,78	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	

		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 15B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	508	mm
		Pipe length	1581	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the	Concentrations of interest		ppm

	material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 16B - Rot 10%

Leak

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	50,8	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cen 13A e 14A - Fuel

Material: DIESEL FUEL OIL (HFO)

Cen 13A e 14A - Fuel\Physical Properties System\Materials\DIESEL FUEL OIL (HFO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,643017**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**15,7**	bar
Critical temperature	**419,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**5,86**	degC
Molecular weight	**198,388**	
Normal boiling point	**253,577**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,52685E-06**	bar
Triple point temperature	**5,86**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,466667**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**45070**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,2007E+08**	**1,445**	**-1,3846**	**0,42836**	**0**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,940823**	

Combustion ct	**0,0096768**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**109,3**	degC
Heat of combustion	**8,73282E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**5000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**45000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,044112	2,99248	-7,97743	8,97743		5,86001	376,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-136,73	6421,3	19,493	-2,297E-05	2	4,49999	281,25	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,056276	1,3631	0	0	0	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-163,62	0,9193	-1,0876E+09	0		253,58	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	5,1567E-09	1,1561	0	0		5,86001	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	230820	786780	1682,3	544860	743,1	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	353140	29,13	0,86116	0	0	5,86001	253,58	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	140,47	-1323	-16,85	6,5877E-06	2	5,86001	419,85	1	Vapour Pressure

re		**1**	**9**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,27248**	**0,24007**	**693**	**0,28571**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,48209**	**-501,32**	**-2,8594E+08**	**-2,572E+21**	**4,5523E+23**	**73,35**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cen 13B e 14B - Fuel

Material: DIESEL FUEL OIL (HFO)

Cen 13B e 14B - Fuel\Physical Properties System\Materials\DIESEL FUEL OIL (HFO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,643017**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**15,7**	bar
Critical temperature	**419,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**5,86**	degC
Molecular weight	**198,388**	
Normal boiling point	**253,577**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,52685E-06**	bar
Triple point temperature	**5,86**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,466667**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**45070**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,2007E+08**	**1,445**	**-1,3846**	**0,42836**	**0**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,940823**	

Combustion ct	**0,0096768**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**109,3**	degC
Heat of combustion	**8,73282E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**5000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**45000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,044112	2,99248	-7,97743	8,97743		5,86001	376,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-136,73	6421,3	19,493	-2,297E-05	2	4,49999	281,25	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,056276	1,3631	0	0	0	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-163,62	0,9193	-1,0876E+09	0		253,58	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	5,1567E-09	1,1561	0	0		5,86001	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	230820	786780	1682,3	544860	743,1	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	353140	29,13	0,86116	0	0	5,86001	253,58	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	140,47	-1323	-16,85	6,5877E-06	2	5,86001	419,85	1	Vapour Pressure

re		**1**	**9**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,27248**	**0,24007**	**693**	**0,28571**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,48209**	**-501,32**	**-2,8594E+08**	**-2,572E+21**	**4,5523E+23**	**73,35**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Material: DIESEL FUEL OIL (HFO)

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Physical Properties System\Materials\DIESEL FUEL OIL (HFO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,643017**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**15,7**	bar
Critical temperature	**419,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**5,86**	degC
Molecular weight	**198,388**	
Normal boiling point	**253,577**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,52685E-06**	bar
Triple point temperature	**5,86**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,466667**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**45070**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,2007E+08**	**1,445**	**-1,3846**	**0,42836**	**0**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,940823**	

Combustion ct	**0,0096768**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**109,3**	degC
Heat of combustion	**8,73282E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**5000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**45000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,044112	2,99248	-7,97743	8,97743		5,86001	376,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-136,73	6421,3	19,493	-2,297E-05	2	4,49999	281,25	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,056276	1,3631	0	0	0	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-163,62	0,9193	-1,0876E+09	0		253,58	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	5,1567E-09	1,1561	0	0		5,86001	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	230820	786780	1682,3	544860	743,1	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	353140	29,13	0,86116	0	0	5,86001	253,58	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	140,47	-1323	-16,85	6,5877E-06	2	5,86001	419,85	1	Vapour Pressure

re		**1**	**9**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,27248**	**0,24007**	**693**	**0,28571**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,48209**	**-501,32**	**-2,8594E+08**	**-2,572E+21**	**4,5523E+23**	**73,35**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Material: DIESEL FUEL OIL (HFO)

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Physical Properties System\Materials\DIESEL FUEL OIL (HFO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,643017**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**15,7**	bar
Critical temperature	**419,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**5,86**	degC
Molecular weight	**198,388**	
Normal boiling point	**253,577**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,52685E-06**	bar
Triple point temperature	**5,86**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,466667**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**45070**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,2007E+08**	**1,445**	**-1,3846**	**0,42836**	**0**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,940823**	

Combustion ct	**0,0096768**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**109,3**	degC
Heat of combustion	**8,73282E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**5000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**45000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,044112	2,99248	-7,97743	8,97743		5,86001	376,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-136,73	6421,3	19,493	-2,297E-05	2	4,49999	281,25	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,056276	1,3631	0	0	0	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-163,62	0,9193	-1,0876E+09	0		253,58	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	5,1567E-09	1,1561	0	0		5,86001	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	230820	786780	1682,3	544860	743,1	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	353140	29,13	0,86116	0	0	5,86001	253,58	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	140,47	-1323	-16,85	6,5877E-06	2	5,86001	419,85	1	Vapour Pressure

re		**1**	**9**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,27248**	**0,24007**	**693**	**0,28571**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,48209**	**-501,32**	**-2,8594E+08**	**-2,572E+21**	**4,5523E+23**	**73,35**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 13A e 14A - Fuel

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0331	1	10000	0,508	2,11537	120
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0331	1	10000	0,508	2,11537	120
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204	1,10204
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204	1,10204
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245213	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245213	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	56,1104	67,0341	56,9763	43,5145
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	93,9412	103,395	88,4533	67,8336
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	56,1104	67,0341	56,9763	43,5145
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	98,5783	106,901	91,3889	70,0178
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	112,838	119,921	102,689	78,8759
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	112,846	119,929	102,696	78,8808

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	0,799738
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	3548,97
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 13A - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	0,799738
	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	23,8451

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	12,1088 10,4458 9,94758	5,80254 2,47653 1,48003
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	12,1088 10,4458 9,94758	5,80254 2,47653 1,48003

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 14A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,00335629 0,00335629 0,00335629	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,20756 9,20756 9,20756	9,20756 9,20756 9,20756
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,00335629 0,00335629 0,00335629	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,20756 9,20756 9,20756	9,20756 9,20756 9,20756

Consequence Summary Report

Workspace: Cen 13B e 14B - Fuel

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0376	1	10000	0,508	2,11538	120
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204	1,10204
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245214	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	56,1104	67,0341	56,9763	43,5145
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	56,1104	67,0341	56,9763	43,5145
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	65,634	75,6083	64,2833	49,1056

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	1,10204	1,10204
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 13B - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	0,799738
	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	3548,97

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	12,1088	5,80254
			0,14	10,4458	2,47653
			0,3	9,94758	1,48003

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 14B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756
			0,14	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756
			0,3	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0331	1	10000	0,508	2,11537	3600
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0331	1	10000	0,508	2,11537	3600
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,24168	1,47182	1,53223
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,24168	1,47182	1,53223
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245213	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245213	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	93,9412	103,395	88,4533	67,8336
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	93,9412	103,395	88,4533	67,8336
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	98,573	106,896	91,3847	70,0145
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	98,5783	106,901	91,3889	70,0178
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	112,84	119,923	102,691	78,8769
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	112,846	119,929	102,696	78,8808

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,47182	1,53223
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,47182	1,53223
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	1,91796
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	3548,97
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar	Cen 15A - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	1,91796
	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	23,8451

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	12,1088 10,4458 9,94758	5,80254 2,47653 1,48003
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	12,1088 10,4458 9,94758	5,80254 2,47653 1,48003

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein	Cen 16A - Rot 10%	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	0,00335629 0,00335629 0,00335629	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,20756 9,20756 9,20756	9,20756 9,20756 9,20756
Study\Pressure vessel - PostoA-Tiein_Mar			0,05 0,14 0,3	0,00335629 0,00335629 0,00335629	1,91797 1,91797 1,91797	10 10 10	9,20756 9,20756 9,20756	9,20756 9,20756 9,20756

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0376	1	10000	0,508	2,11538	3600
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	52,9882	69,8339	1	63,3441	0,0393495	59,8271	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	1,2417	1,47183	1,53224
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	13,3594	16,8976	17,7691

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	0,228164	0,245214	0,206631	Not reached at height of interest
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	4,86383	10,4405	9,4867	8,13801

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	65,6325	75,6069	64,282	49,1047
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	38,6792	60,7855	53,077	42,6814

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	65,6325	75,6069	64,282	49,1047
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	65,634	75,6083	64,2833	49,1056

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	1,47183	1,53224
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	16,8976	17,7691

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 15B - Rot Tot	Mais Provável	1,48169	0	1,91796
	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	17,1418	0,0666193	3548,97

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	12,1088	5,80254
			0,14	10,4458	2,47653
			0,3	9,94758	1,48003

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 16B - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756
			0,14	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756
			0,3	0,00335629	1,91797	10	9,20756	9,20756

Input Report

Workspace: Cen 13A e 14A - Fuel

Mais Provável

Weather

Cen 13A e 14A - Fuel\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 13B e 14B - Fuel

Mais Provável

Weather

Cen 13B e 14B - Fuel\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Mais Provável

Weather

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Mais Provável

Weather

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cen 13A e 14A - Fuel

Vala

Pool substrate and bund

Cen 13A e 14A - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cen 13A e 14A - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cen 13B e 14B - Fuel

Vala

Pool substrate and bund

Cen 13B e 14B - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 15A e 16A - Falha - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel

Vala

Pool substrate and bund

Cenário 15B e 16B - Falha - Fuel\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 17B – ROTURA TOTAL PIPELINE HEXANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM
SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Galeria
Diâmetro da rotura:	254 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 17B – ROTURA TOTAL PIPELINE HEXANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	113,3 Kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 6 000 ppm (Efeitos letais)	16
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	16
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	15
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	54
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	47
Diâmetro da piscina	36
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	25
0,14 bar (Efeitos Letais)	13

CENÁRIO 18A – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 18A – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,8 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	34
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	56
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	78
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	69
Diâmetro da piscina	51
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	58
0,14 bar (Efeitos Letais)	31

CENÁRIO 18B – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 18B – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,7 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	34
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	56
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	77
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
Diâmetro da piscina	52
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	58
0,14 bar (Efeitos Letais)	31

CENÁRIO 20A – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 20A – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,7 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	34
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	56
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	78
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	69
Diâmetro da piscina	52
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	58
0,14 bar (Efeitos Letais)	31

CENÁRIO 20B – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	3383 m^2
Altura da bacia de retenção:	2,7 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura parcial de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Tie-in e a Drenagem
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 20B – ROTURA 10% PIPELINE HEXANO

ROTURA PARCIAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO E A DRENAGEM

SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,7 Kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	34
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	56
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	51
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	77
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	68
Diâmetro da piscina	52
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	58
0,14 bar (Efeitos Letais)	31

CENÁRIO 17A – ROTURA TOTAL PIPELINE HEXANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Pipeline
Comprimento:	1277 m
Válvula no Novo Posto B e Tempo de Isolamento	0 metros a 120 s
Válvula junto ao novo Tie-in e Tempo de Isolamento	842 metros a 120 s
Válvula na Drenagem e Tempo de Isolamento	1041 metros a 180 s
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	7631 m^2
Altura da bacia de retenção:	2 m
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Rotura total de tubagem / Libertação contínua
Local da Rotura:	Entre o Posto B e o Tie-in
Diâmetro da rotura:	254 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	0,1 m
Tipo de terreno:	Terra ou Mar
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	2 m – Paredes da Vala

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 17A – ROTURA TOTAL PIPELINE HEXANO

ROTURA TOTAL DE TUBAGEM PIPELINE ESTEIRA 10" COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA ENTRE O NOVO POSTO B E AS NOVAS VÁLVULAS DE CORTE RÁPIDO
SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	113,3 Kg/s
Tempo de libertação:	120
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 6 000 ppm (Efeitos letais)	16
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	16
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	15
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	54
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	47
Diâmetro da piscina	36
O derrame fica na sua totalidade contido no interior da bacia de retenção	
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	25
0,14 bar (Efeitos Letais)	13

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 17

- Sobrepressão - Efeitos Letais (13 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (25 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (47 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (54 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (16 m)
- Linha de Hexano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

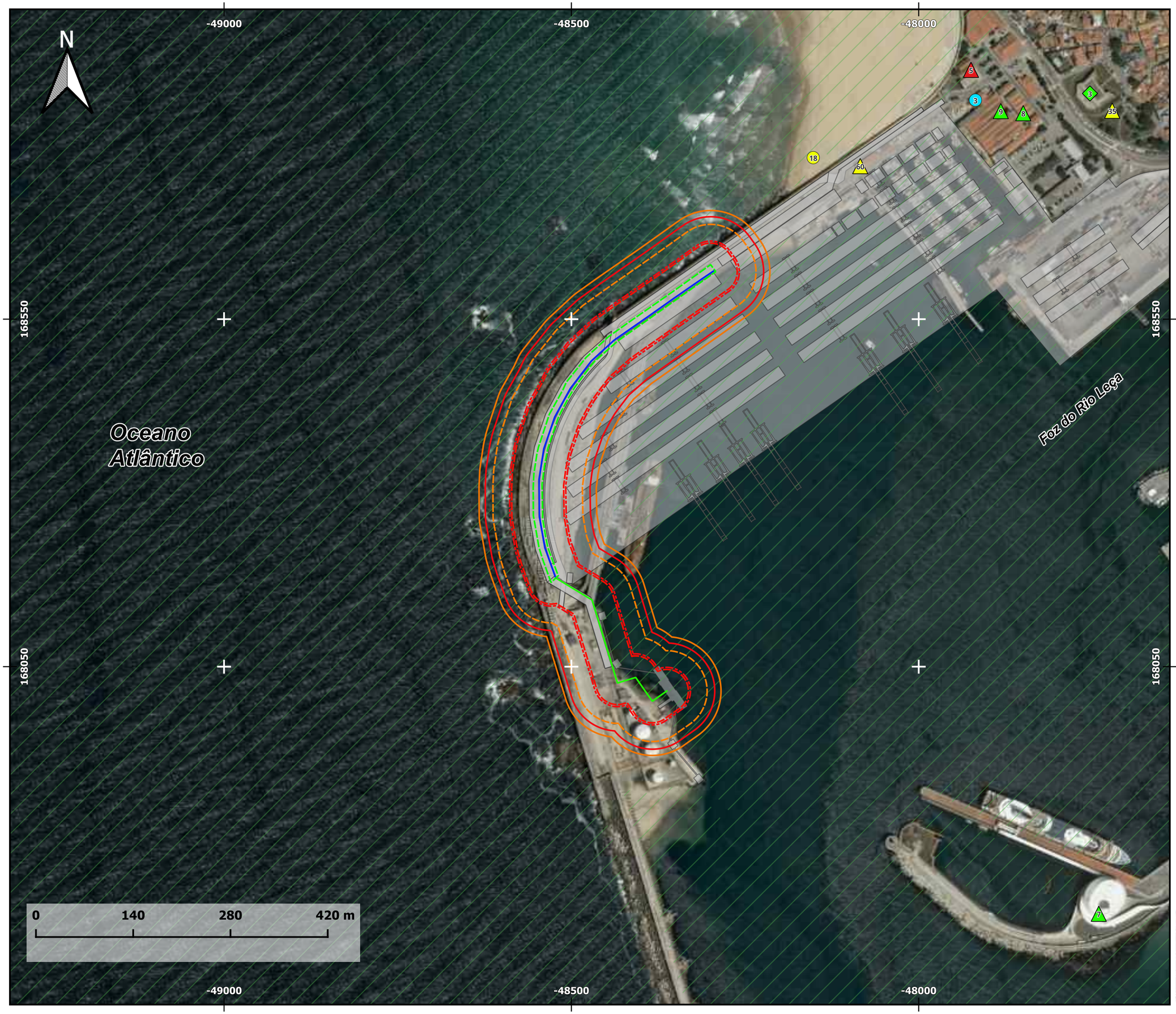
Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 047		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 17B - Rotura total de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 18

Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais

Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (31 m)

Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (31 m)

Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais

Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (58 m)

Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (58 m)

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (69 m)

Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (69) m

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (78 m)

Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (78 m)

50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais

50% LII - Efeitos Letais - Mar (34 m)

50% LII - Efeitos Letais - Terra (34 m)

Linha de Hexano - Terra

Linha de Hexano - Mar

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 048		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 18A -Rotura 10% de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		A3

Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 18

- Sobrepressão - Efeitos Letais (31 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (58 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (68 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (77 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (34 m)
- Linha de Hexano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 113-Jardim de Infância A Palmeirinha
- 74-Escola Básica do Corpo Santo
- 75-Escola Básica da Praia
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 32-Jardim do Corpo Santo
- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

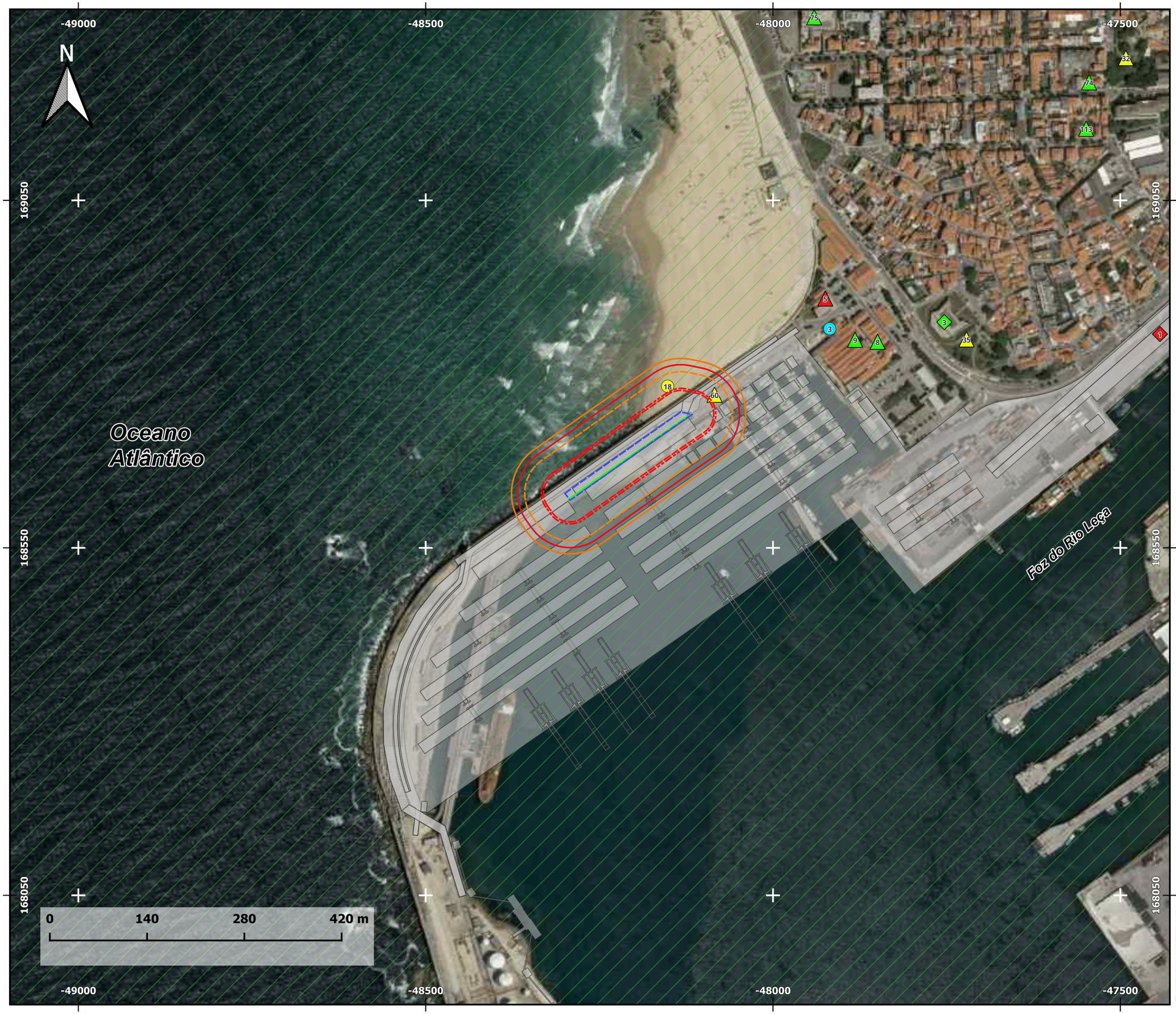
- 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 049		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 18B - Rotura 10% de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 20

- Sobrepressão - Efeitos Letais (31 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (58 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (68 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (77 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (34 m)
- Linha de Hexano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

113-Jardim de Infância A Palmeirinha

74-Escola Básica do Corpo Santo

75-Escola Básica da Praia

8-AcademiCV

9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

32-Jardim do Corpo Santo

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões

60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

Reserva Ecológica Nacional

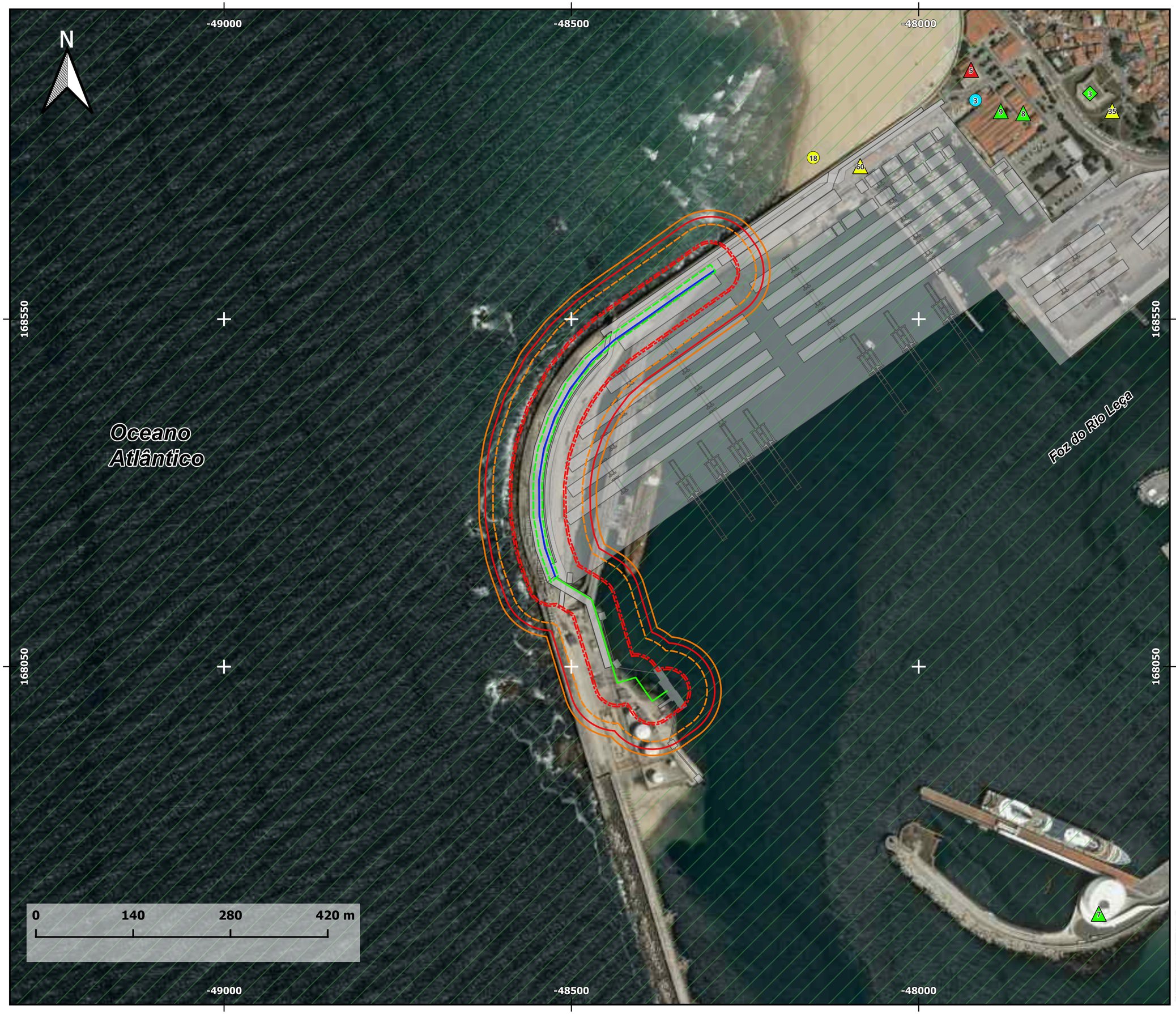
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 051	1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01 / 10/2025	
Cenário 20B - Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Hexano entre a Válvula junto ao Tie-In e a Drenagem com falha da válvula automática.	Ana Dias	A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

Esteira de Tubagens

Cenário 20

Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (31 m)
Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (31 m)
Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (58 m)
Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (58 m)
Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (69 m)
Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (69) m
Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (78 m)
Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (78 m)
50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
50% LII - Efeitos Letais - Mar (34 m)
50% LII - Efeitos Letais - Terra (34 m)
Linha de Hexano - Mar
Linha de Hexano - Terra

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

18-Praia de Leça

Forças de Segurança

3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
8-AcademiCV
9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
60-Marina de Leça

Espaços Culturais

5-Auditório Infante Dom Henrique

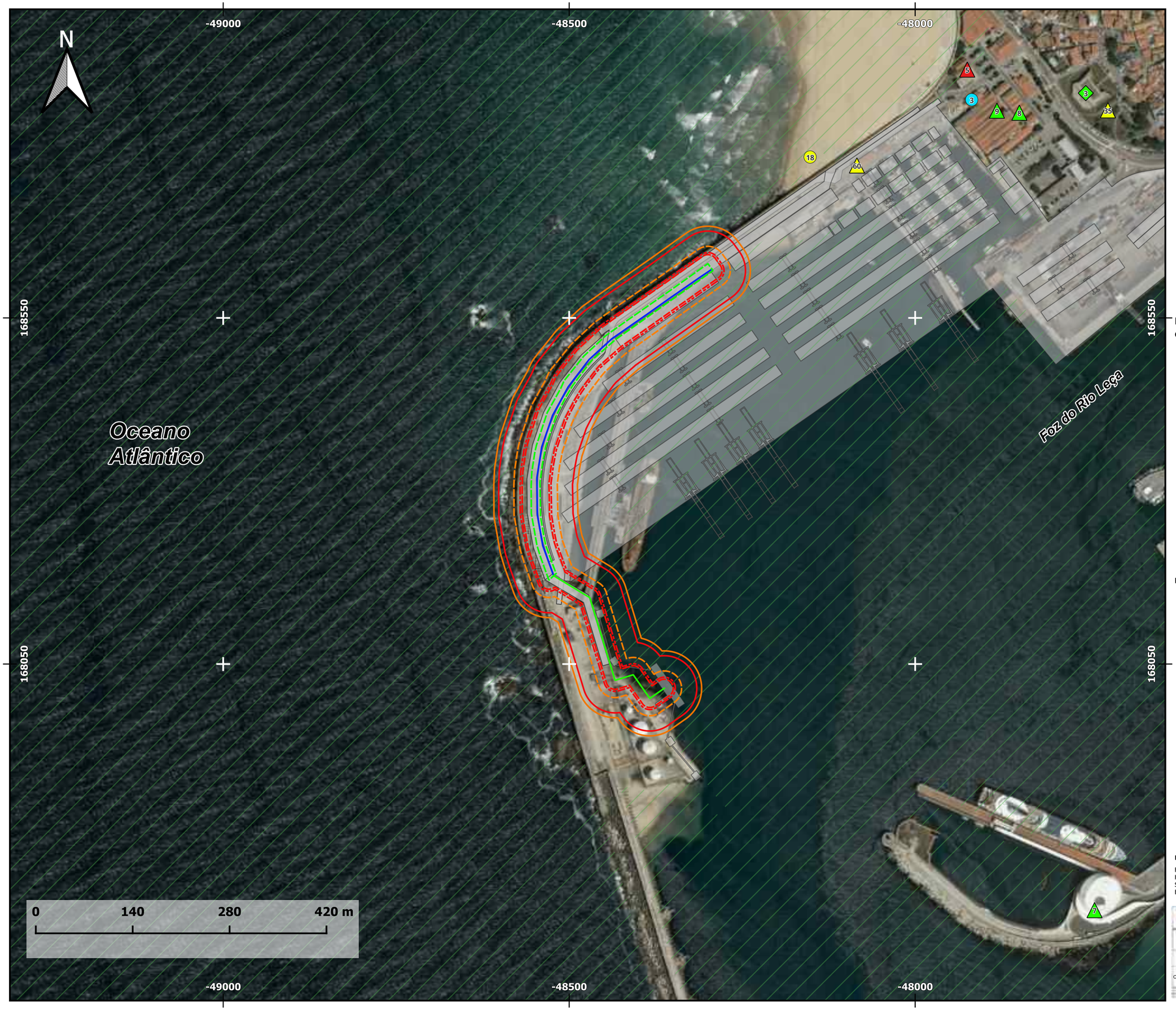
Reserva Ecológica Nacional
Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 050		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 20A -Rotura 10% do diâmetro Nominal de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In com falha da válvula automática.	Ana Dias		A3



Detalhe. Escala 1:11200

Legenda:

Cenários

- Esteira de Tubagens

Cenário 17

- Linha de Hexano - Mar
- Linha de Hexano - Terra
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Mar (13 m)
- Sobrepressão - Efeitos Letais - Terra (13 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Mar (25 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis - Terra (25 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Mar (47 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais - Terra (47) m
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Alcances Totais
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Mar (54 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis - Terra (54 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Alcances Totais
- 50% LII - Efeitos Letais - Mar (16 m)
- 50% LII - Efeitos Letais - Terra (16 m)

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça

Espaços Culturais

- 5-Auditório Infante Dom Henrique
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 046		1:5000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 17A -Rotura total de Pipeline de Hexano entre o novo Posto B e Válvula junto ao Tie-In	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 17A e 18A - Hexano

Study

Study
Cenário 17A e 18A - Hexano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Posto B-Tiein

Pressure vessel

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1276	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 17A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 18A - Rot 10%

Leak

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Pressure vessel

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1276	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 17A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	1	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 18A - Rot 10%

Leak

Cenário 17A e 18A - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 17B e 18B - Hexano

Study

Study
Cenário 17B e 18B - Hexano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cenário 17B e 18B - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1041	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 17B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 17B e 18B - Hexano\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 18B - Rot 10%

Leak

Cenário 17B e 18B - Hexano\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Study

Study

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Posto B-Tiein

Pressure vessel

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1276	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of	Allow phase change (equilibrium)	

		orifice?		
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying	Modelling of time-varying	Vacuum relief valve	Operating	

releases	leaks and line ruptures			
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying	Blowdown?	Fails	

	releases			
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	

		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model	Horizontal	Use standard method	

	data	options		
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 19A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	

	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of		m

		interest		
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2

		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard	

			method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 20A - Rot 10%

Leak

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion	Concentrations of interest		ppm

	scope (N.B Based on the material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	

		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Pressure vessel

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1276	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of	Allow phase change (equilibrium)	

		orifice?		
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying	Modelling of time-varying	Vacuum relief valve	Operating	

releases	leaks and line ruptures			
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying	Blowdown?	Fails	

	releases			
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	

		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model	Horizontal	Use standard method	

	data	options		
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 19A - Rot Tot

Short pipe

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	

	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	1	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of		m

		interest		
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2

		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard	

			method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 20A - Rot 10%

Leak

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion	Concentrations of interest		ppm

	scope (N.B Based on the material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	

		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Input Report

Workspace: Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Study

Study
Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Vala
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Pressure vessel

Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	1041	m
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	2	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 19B - Rot Tot

Short pipe

Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	1276	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	2	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 20B - Rot 10%

Leak

Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	0,1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Allow phase change (equilibrium)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Vala	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid	Use explosion mass	Yes	

	method	modification factor		
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2

		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 17A e 18A - Hexano

Material: N-HEXANE

Cenário 17A e 18A - Hexano\Physical Properties System\Materials\N-HEXANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,301261**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**30,25**	bar
Critical temperature	**234,45**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-95,32**	degC
Molecular weight	**86,1754**	
Normal boiling point	**68,73**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**9,01695E-06**	bar
Triple point temperature	**-95,32**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,428571**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**13080**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**4,3848E+07**	**0,34057**	**0,063282**	**-0,017037**	**0**	**-95,32**	**234,45**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,948686**	
Combustion ct	**0,0216357**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-23**	degC
Heat of combustion	**3,8551E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**12000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,5**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**83000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0533439	1,32615	-3,74913	5,69816		-95,32	176,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-56,569	2140,5	7,5175	-1,7676E-05	2	-98,5	132,93	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055003	1,2674	0	0	0	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-650,5	0,8053	-1,4121E+09	0		65,94	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	1,7514E-07	0,70737	157,14	0		-95,32	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	104400	352300	1694,6	236900	761,6	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	172120	-183,78	0,88734	0	0	-95,32	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	104,6	-	-	1,2381	2	-95,32	234,45	1	Vapour

pressure	5	6995,5	12,702	E-05	Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,70824	0,26411	507,6	0,27537	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,197	-200	-3,71E+07	1,67E+19	-6,18E+21	-19,45	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)
Hexamer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,0511**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 17B e 18B - Hexano

Material: N-HEXANE

Cenário 17B e 18B - Hexano\Physical Properties System\Materials\N-HEXANE

Property method template	**PhastMC**	
DIPPR version	**2000**	

General

Constants

Acentric factor	**0,301261**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**30,25**	bar
Critical temperature	**234,45**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-95,32**	degC
Molecular weight	**86,1754**	
Normal boiling point	**68,73**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**9,01695E-06**	bar
Triple point temperature	**-95,32**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,428571**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**13080**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**4,3848E+07**	**0,34057**	**0,063282**	**-0,017037**	**0**	**-95,32**	**234,45**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,948686**	
Combustion ct	**0,0216357**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-23**	degC
Heat of combustion	**3,8551E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**12000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,5**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**83000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0533439	1,32615	-3,74913	5,69816		-95,32	176,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-56,569	2140,5	7,5175	-1,7676E-05	2	-98,5	132,93	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055003	1,2674	0	0	0	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-650,5	0,8053	-1,4121E+09	0		65,94	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	1,7514E-07	0,70737	157,14	0		-95,32	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	104400	352300	1694,6	236900	761,6	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	172120	-183,78	0,88734	0	0	-95,32	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	104,6	-	-	1,2381	2	-95,32	234,45	1	Vapour

pressure	5	6995,5	12,702	E-05		Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,70824	0,26411	507,6	0,27537	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,197	-200	-3,71E+07	1,67E+19	-6,18E+21	-19,45	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)
Hexamer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,0511**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Material: N-HEXANE

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Physical Properties System\Materials\N-HEXANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,301261**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**30,25**	bar
Critical temperature	**234,45**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-95,32**	degC
Molecular weight	**86,1754**	
Normal boiling point	**68,73**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**9,01695E-06**	bar
Triple point temperature	**-95,32**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,428571**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**13080**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**4,3848E+07**	**0,34057**	**0,063282**	**-0,017037**	**0**	**-95,32**	**234,45**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,948686**	
Combustion ct	**0,0216357**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-23**	degC
Heat of combustion	**3,8551E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**12000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,5**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**83000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0533439	1,32615	-3,74913	5,69816		-95,32	176,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-56,569	2140,5	7,5175	-1,7676E-05	2	-98,5	132,93	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055003	1,2674	0	0	0	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-650,5	0,8053	-1,4121E+09	0		65,94	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	1,7514E-07	0,70737	157,14	0		-95,32	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	104400	352300	1694,6	236900	761,6	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	172120	-183,78	0,88734	0	0	-95,32	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	104,6	-	-	1,2381	2	-95,32	234,45	1	Vapour

pressure	5	6995,5	12,702	E-05		Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,70824	0,26411	507,6	0,27537	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,197	-200	-3,71E+07	1,67E+19	-6,18E+21	-19,45	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)
Hexamer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,0511**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Materials Report

Workspace: Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Material: N-HEXANE

Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Physical Properties System\Materials\N-HEXANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,301261**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**30,25**	bar
Critical temperature	**234,45**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-95,32**	degC
Molecular weight	**86,1754**	
Normal boiling point	**68,73**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**9,01695E-06**	bar
Triple point temperature	**-95,32**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,428571**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**13080**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**4,3848E+07**	**0,34057**	**0,063282**	**-0,017037**	**0**	**-95,32**	**234,45**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,948686**	
Combustion ct	**0,0216357**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-23**	degC
Heat of combustion	**3,8551E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**12000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,5**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**83000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0533439	1,32615	-3,74913	5,69816		-95,32	176,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-56,569	2140,5	7,5175	-1,7676E-05	2	-98,5	132,93	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055003	1,2674	0	0	0	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-650,5	0,8053	-1,4121E+09	0		65,94	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	1,7514E-07	0,70737	157,14	0		-95,32	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	104400	352300	1694,6	236900	761,6	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	172120	-183,78	0,88734	0	0	-95,32	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	104,6	-	-	1,2381	2	-95,32	234,45	1	Vapour

pressure	5	6995,55	12,702	E-05	Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,70824	0,26411	507,6	0,27537	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,197	-200	-3,71E+07	1,67E+19	-6,18E+21	-19,45	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)
Hexamer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,0511**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 17A e 18A - Hexano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	120
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	120
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	1,50127	8,94632	15,7239
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	21,6345	33,2152
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	1,50127	8,94632	15,7239
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	21,6345	33,2152

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	77,8469	68,6737	57,332
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	77,8469	68,6737	57,332

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	8,94632	15,7239
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	21,6345	33,2152
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	8,94632	15,7239
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	21,6345	33,2152

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	15,6121	0	124,306
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	33,1651	0	3560,47
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	15,6121	0	124,306
	Cen 18A - Rot 10%	Mais Provável	33,1651	0	3560,47

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 17A - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	24,2492 12,6438 9,16672	40,4936 17,2827 10,3285
	Cen 18A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0174 30,9017 23,0771	91,1229 38,8914 23,2423
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot		0,05 0,14 0,3	24,2492 12,6438 9,16672	40,4936 17,2827 10,3285
	Cen 18A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0174 30,9017 23,0771	91,1229 38,8914 23,2423

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Tot	Cen 17A - Rot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	1,1224 1,1224 1,1224	49,4112 49,4112 49,4112	10 10 10	4,00246 4,00246 4,00246	4,00246 4,00246 4,00246
	Cen 18A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,7901 12,7901 12,7901	2332,72 2332,72 2332,72	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 17A - Rot Tot		0,05 0,14 0,3	1,1224 1,1224 1,1224	49,4112 49,4112 49,4112	10 10 10	4,00246 4,00246 4,00246	4,00246 4,00246 4,00246
	Cen 18A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,7901 12,7901 12,7901	2332,72 2332,72 2332,72	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 17B e 18B - Hexano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	120
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	1,50127	8,94632	15,7239
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	22,0567	33,8437

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	35,7982	53,75	46,8443	38,0495
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	76,9724	67,7992	56,4575

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	8,94632	15,7239
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	22,0567	33,8437

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	15,6121	0	124,306
	Cen 18B - Rot 10%	Mais Provável	33,7325	0	3560,48

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	24,2492 12,6438 9,16672	40,4936 17,2827 10,3285
	Cen 18B - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0173 30,9016 23,0771	91,1227 38,8913 23,2423

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 17B - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	1,1224 1,1224 1,1224	49,4112 49,4112 49,4112	10 10 10	4,00246 4,00246 4,00246	4,00246 4,00246 4,00246
	Cen 18B - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,79 12,79 12,79	2332,7 2332,7 2332,7	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	3600
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	3600
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	1,34572	16,6614	35,2163
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	21,6345	33,2152
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	1,34868	16,6421	37,4714
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	21,6345	33,2152

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	38,9386	57,1488	49,8545	40,5568
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	38,9386	57,1488	49,8545	40,5568
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	98,6048	122,113	105,402	84,8893
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	77,8469	68,6737	57,332
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	112,85	136,984	118,192	95,0016
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	77,8469	68,6737	57,332

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	16,6614	35,2163
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	21,6345	33,2152
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	16,6421	37,4714
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	21,6345	33,2152

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	34,4991	0	1800,81
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	33,1651	0	3560,47
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	37,1955	0	1802,75
	Cen 20A - Rot 10%	Mais Provável	33,1651	0	3560,47

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	61,5313 30,7435 21,5192	107,424 45,8489 27,4003
	Cen 20A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0174 30,9017 23,0771	91,1229 38,8914 23,2423
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot		0,05 0,14 0,3	62,9399 31,5652 22,165	109,472 46,723 27,9227
	Cen 20A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0174 30,9017 23,0771	91,1229 38,8914 23,2423

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein	Cen 19A - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	20,9556 20,9556 20,9556	745,744 745,744 745,744	30 30 30	7,81911 7,81911 7,81911	7,81911 7,81911 7,81911
	Cen 20A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,7901 12,7901 12,7901	2332,72 2332,72 2332,72	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456
Study\Pressure vessel - Posto B-Tiein Mar	Cen 19A - Rot Tot		0,05 0,14 0,3	22,1771 22,1771 22,1771	764,701 764,701 764,701	30 30 30	8,2037 8,2037 8,2037	8,2037 8,2037 8,2037
	Cen 20A - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,7901 12,7901 12,7901	2332,72 2332,72 2332,72	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,2271	1	10000	0,254	3,35938	3600
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	1,34435	14,8562	27,2331
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	9,61781	22,0567	33,8437

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	9,29362	15,6097	14,4575	12,7865
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	25,9218	55,7298	50,7006	43,534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	38,9386	57,1488	49,8545	40,5568
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	11,4281	41,3061	37,0346	28,413

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	65,6306	86,2402	74,8972	60,6868
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	51,0328	76,9724	67,7992	56,4575

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	14,8562	27,2331
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	22,0567	33,8437

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	27,0116	0	850,118
	Cen 20B - Rot 10%	Mais Provável	33,7325	0	3560,48

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	49,1082 24,8794 17,6202	84,5388 36,0813 21,563
	Cen 20B - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	57,0173 30,9016 23,0771	91,1227 38,8913 23,2423

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel - Tiein-Drenagem	Cen 19B - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	10,2132 10,2132 10,2132	373,859 373,859 373,859	20 20 20	6,83874 6,83874 6,83874	6,83874 6,83874 6,83874
	Cen 20B - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	12,79 12,79 12,79	2332,7 2332,7 2332,7	30 30 30	11,456 11,456 11,456	11,456 11,456 11,456

Input Report

Workspace: Cenário 17A e 18A - Hexano

Mais Provável

Weather

Cenário 17A e 18A - Hexano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 17B e 18B - Hexano

Mais Provável

Weather

Cenário 17B e 18B - Hexano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano

Mais Provável

Weather

Cenário 19A e 20A - Falha - Hexano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano

Mais Provável

Weather

Cenário 19B e 20B - Falha - Hexano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 17A e 18A - Hexano

Vala

Pool substrate and bund
Cenário 17A e 18A - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2	m
		Bund area (internal)	7631	m2
		Bund diameter (internal)	98,5702	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 17A e 18A - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 17B e 18B - Hexano

Vala

Pool substrate and bund

Cenário 17B e 18B - Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	2,7	m
		Bund area (internal)	3383	m2
		Bund diameter (internal)	65,6306	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Rainout always inside bund (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Dry soil	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 21 – ROTURA TOTAL
BRAÇO DE CARGA BUTANO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: BUTANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	26 m
Diâmetro:	6'' = 152,4 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15°C
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	152,4 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 21 – ROTURA TOTAL
BRAÇO DE CARGA BUTANO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	42,3 kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	417
NR – Not Reached	
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	142
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	130
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	220
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	195
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	240
0,14 bar (Efeitos Letais)	157

CENÁRIO 22 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA BUTANO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: BUTANO

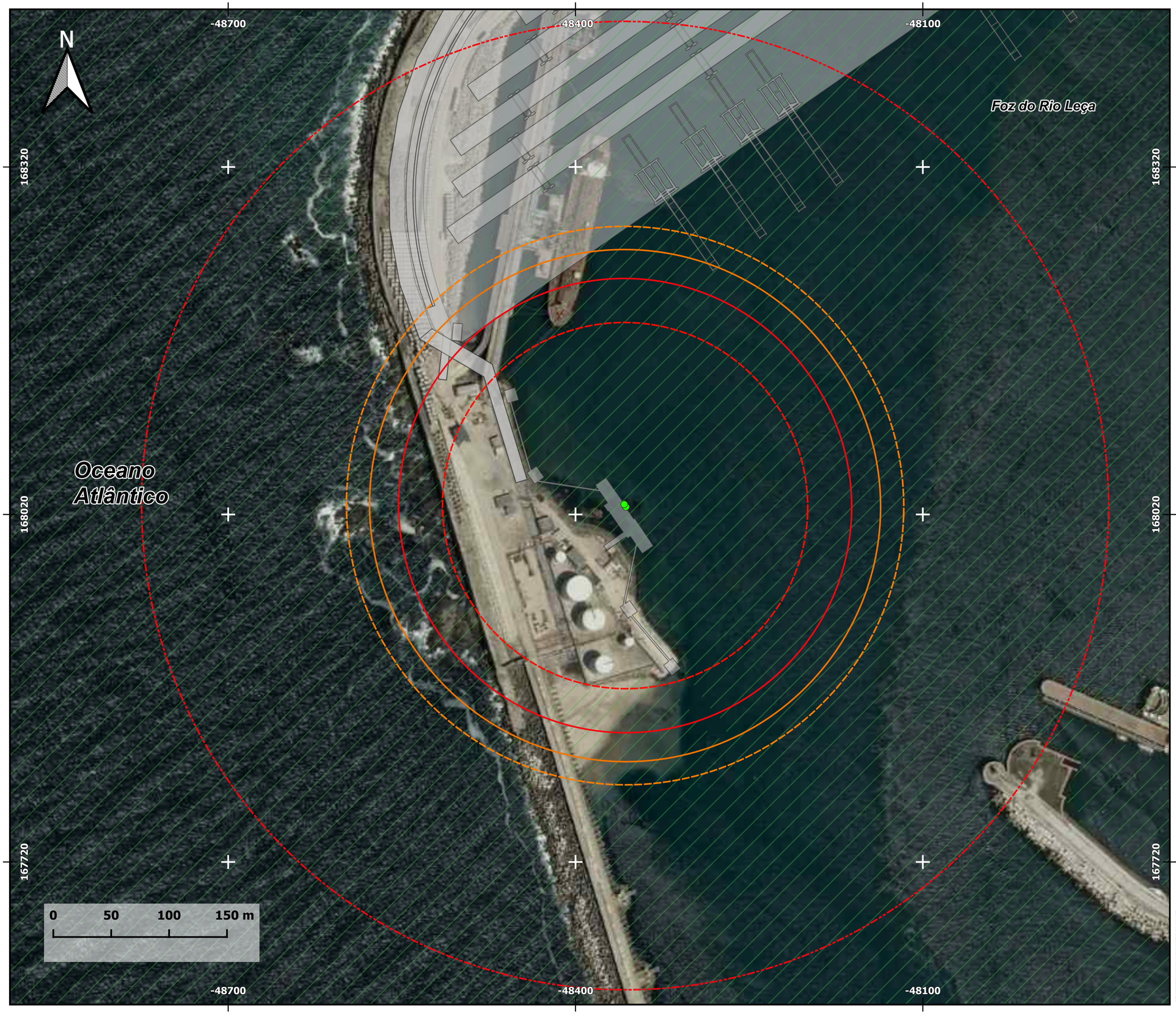
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	26 m
Diâmetro:	6'' = 152,4 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15°C
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	15,24 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

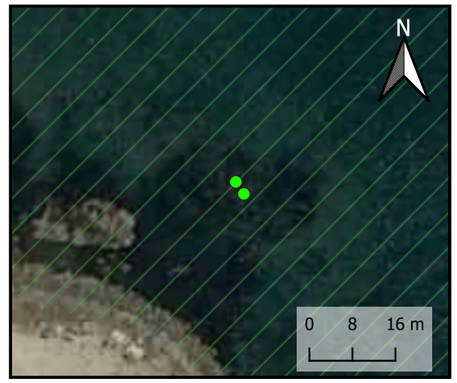
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 22 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA BUTANO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,9 kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	157
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	77
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	70
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	91
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	83
Diâmetro da Piscina	10
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	98
0,14 bar (Efeitos Letais)	62





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 21

- Sobrepressão - Efeitos Letais (157 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (240 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (195 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (220 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (417 m)
- Braços de Carga - Butano

Envolvente

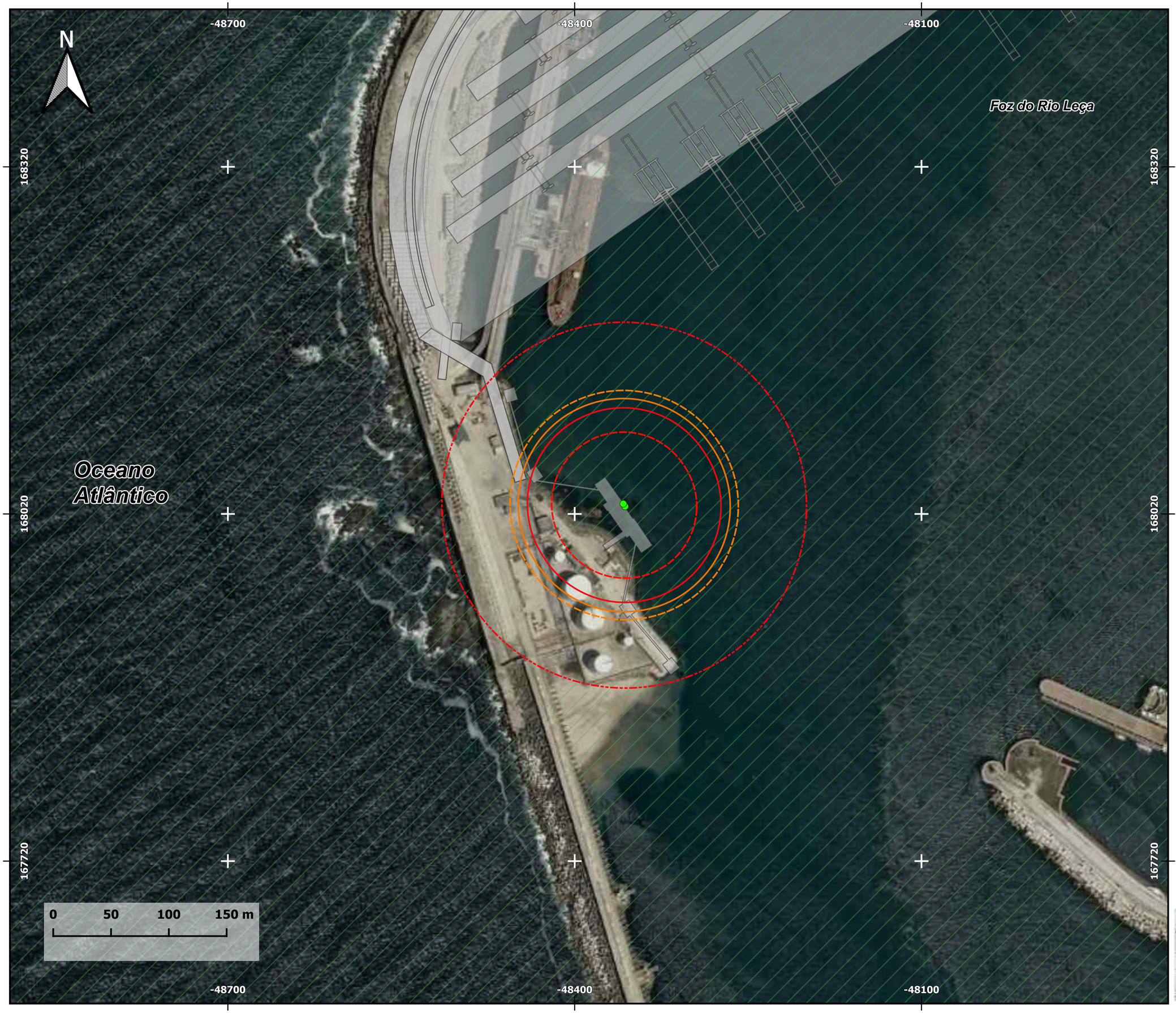
Elementos Sensíveis - Cenários

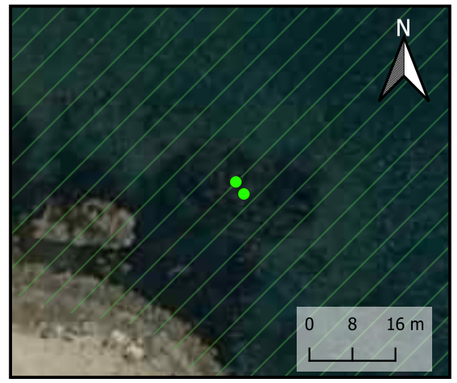
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 052		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 21 - Rotura total de braço de carga de butano	Ana Dias		A3





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 22

- Sobrepressão - Efeitos Letais (62 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (98 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (83 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (91 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (157 m)
- Braços de Carga - Butano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 053		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 22 - Rotura 10% de Braço de Carga de Butano	Ana Dias		A3

Materials Report

Workspace: Cenário 21 e 22 Braço Butano

Material: N-BUTANE

Cenário 21 e 22 Braço Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,027271 8	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	3	4363,2	7,046	E-06			Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	1,0677	0,27188	425,12	0,28688	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,149	-143	-1,001E+07	-3,03E+18	4,03E+20	-60,57	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 21 e 22 Braço Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	42,3	-0,532609	0,907112	246,394	0,20021	48,3978	120
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	11,8146	-0,532609	0,912084	252,863	0,0807137	78,9267	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	16,101	193,532	416,236
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	74,1532	157,106

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	65,1405	141,994	129,165	110,854
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	36,2505	76,6638	69,8991	60,2534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	8,01477	82,1266	74,6184	64,0523
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	2,37008	42,6648	40,4084	34,7271

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	36,6543	219,683	194,999	158,07
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	9,30215	90,8812	82,3309	70,3784

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	193,532	416,236
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	74,1532	157,106

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	373,513	0	165,389
	Cen 22 - Rot 10%	Mais Provável	161,108	0	2411,99

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	240,929 156,109 130,872	315,813 125,437 74,9641
	Cen 22 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	98,8397 61,259 49,9995	131,126 55,9648 33,4458

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 21 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	520,991 419,898 419,898	114,003 128,982 128,982	320 330 330	83,0228 93,3905 93,3905	83,0228 93,3905 93,3905
	Cen 22 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	37,2914 37,2914 37,2914	2355,69 2355,69 2355,69	160 160 160	33,2766 33,2766 33,2766	33,2766 33,2766 33,2766

Input Report

Workspace: Cenário 21 e 22 Braço Butano

Mais Provável

Weather

Cenário 21 e 22 Braço Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 21 e 22 Braço Butano

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 21 e 22 Braço Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 21 e 22 Braço Butano

Study

Study
Cenário 21 e 22 Braço Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 21 e 22 Braço Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1,08E+06	kg
		Volume inventory	1846,29	m3
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	1846,29	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	1846,29	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	

		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	

		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 21 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 21 e 22 Braço Butano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	152,4	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Control valve	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	42,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 22 - Rot 10%

Leak

Cenário 21 e 22 Braço Butano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

CENÁRIO 24 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA BUTANO

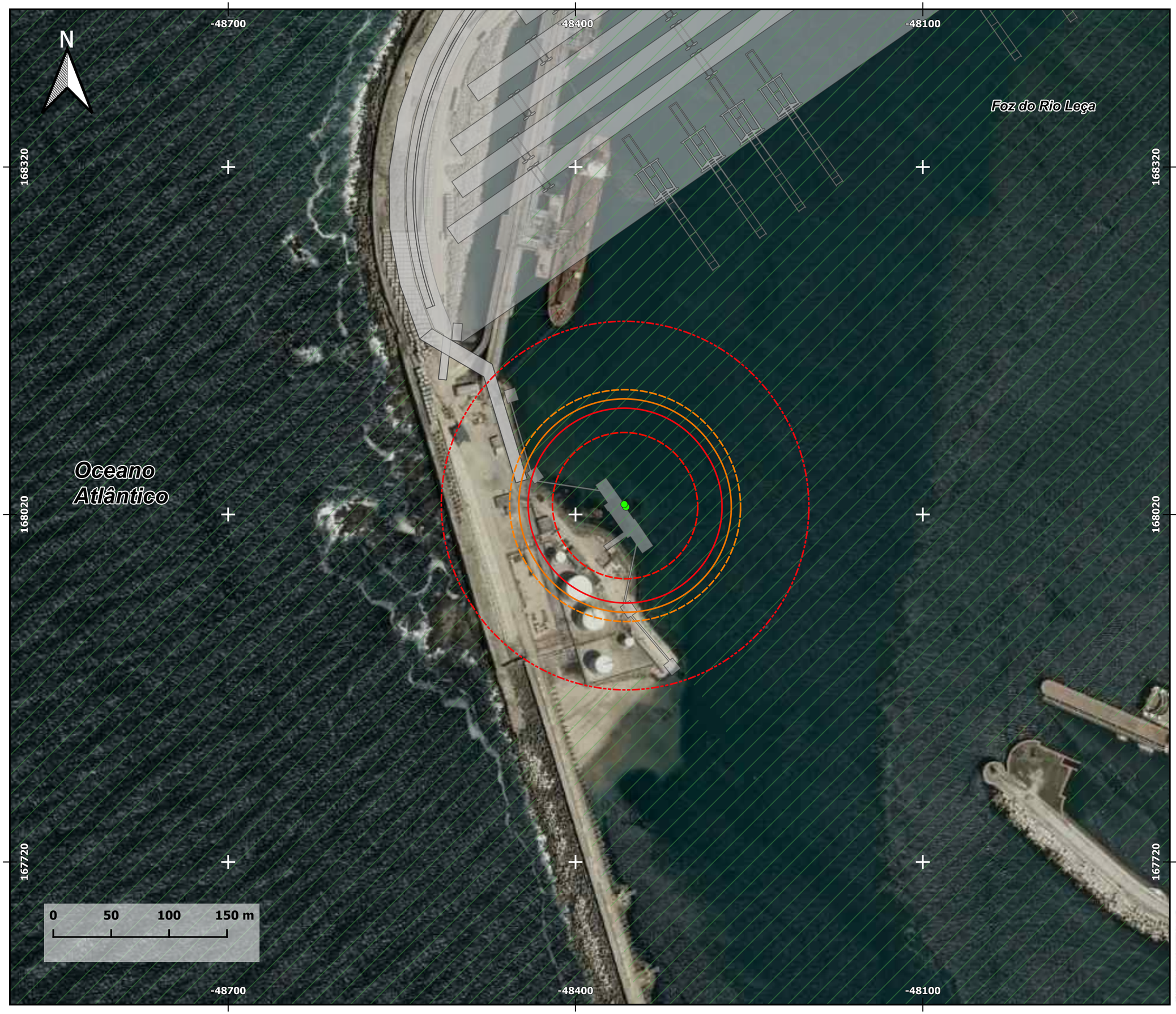
ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: BUTANO

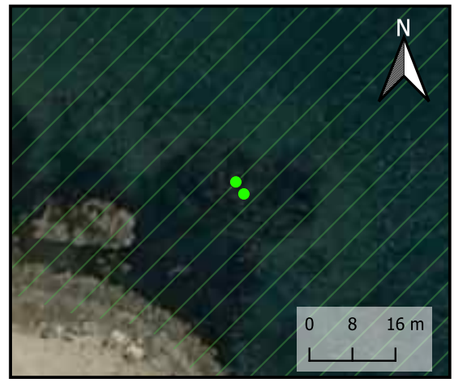
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Butano
Densidade da substância:	508 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	18 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	150 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	26 m
Diâmetro:	6'' = 152,4 mm
Caudal de operação:	300 m^3/h = 42,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	12 bar
Temperatura:	15°C
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	15,24 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 24 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA BUTANO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: BUTANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,9 kg/s
Tempo de libertação:	3 600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 9 000 ppm (Efeitos letais)	158
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	77
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	70
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	91
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	83
Diâmetro da Piscina	10
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	99
0,14 bar (Efeitos Letais)	62





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 24

- Sobrepressão - Efeitos Letais (62 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (99 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (83 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (91 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (158 m)
- Braços de Carga - Butano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 054		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 24 - Rotura 10% de Braço de Carga de Butano com falha da válvula automática	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Study

Study

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-BUTANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	1,08E+06	kg
		Volume inventory	1846,29	m3
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	15	degC
		Pressure (gauge)	12	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	

Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	1846,29	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	1846,29	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	No	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	

Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 23 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	152,4	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Control valve	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	42,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the	Concentrations of interest		ppm

	material to track)			
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction

	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 24 - Rot 10%

Leak

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-BUTANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	

	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	

		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Material: N-BUTANE

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Physical Properties System\Materials\N-BUTANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,200164**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**37,96**	bar
Critical temperature	**151,97**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-138,29**	degC
Molecular weight	**58,1222**	
Normal boiling point	**-0,5**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**6,7358E-06**	bar
Triple point temperature	**-138,29**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,4**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**4661**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**3,6238E+07**	**0,8337**	**-0,82274**	**0,39613**	**0**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,955144**	
Combustion ct	**0,0313087**	
Emissive power length scale	**2,75**	m
Flash point	**-74**	degC
Heat of combustion	**2,65732E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Average**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**18000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Luminous**	
Maximum burn rate	**0,12**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**170**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,35**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**150000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0272718	8,58139	-18,9094	18,8762		-138,29	126,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-7,2471	534,82	-0,57469	-4,6625E-27	10	-138,29	146,85	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,05196	1,2181	0	0	0	-138,29	151,97	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,051094	0,45253	5455,5	1,9798E+06		-0,500006	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,4387E-08	0,94604	0	0		-138,29	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	127	33257,9	47100,6	306,727	98932,4	3782,21	-253,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	191030	-1675	12,5	-0,03874	4,6121E-05	-138,29	126,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	66,34	-	-	9,4509	2	-138,29	151,97	1	Vapour

pressure	**3**	**4363,2**	**7,046**	**E-06**			**Pressure Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**1,0677**	**0,27188**	**425,12**	**0,28688**	**-138,29**	**151,97**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,149**	**-143**	**-1,001E+07**	**-3,03E+18**	**4,03E+20**	**-60,57**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,065**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	42,3	-0,532609	0,907112	246,394	0,20021	48,3978	3600
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	11,8146	-0,532609	0,912084	252,863	0,0807137	78,9267	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	Not reached at height of interest	175,161	380,467
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	74,1532	157,106

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	65,1405	141,994	129,165	110,854
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	36,2505	76,6638	69,8991	60,2534

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	8,01477	82,1266	74,6184	64,0523
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	2,37008	42,6648	40,4084	34,7271

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	36,6543	219,683	194,999	158,07
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	9,30215	90,8812	82,3309	70,3784

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	175,161	380,467
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	74,1532	157,106

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	378,226	0	3448,17
	Cen 24 - Rot 10%	Mais Provável	161,108	0	2411,99

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	224,485 140,415 115,226	293,337 125,197 74,8204
	Cen 24 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	98,8397 61,259 49,9995	131,126 55,9648 33,4458

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 23 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	417,488 417,488 417,488	722,204 722,204 722,204	370 370 370	77,8161 77,8161 77,8161	77,8161 77,8161 77,8161
	Cen 24 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	37,2914 37,2914 37,2914	2355,69 2355,69 2355,69	160 160 160	33,2766 33,2766 33,2766	33,2766 33,2766 33,2766

Input Report

Workspace: Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Mais Provável

Weather

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 23 e 24 Falha Braço Butano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 25 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASOLINA

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	254 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 25 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	175,5 kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	7
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	11
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	10
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	131
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	112
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

CENÁRIO 26 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASOLINA

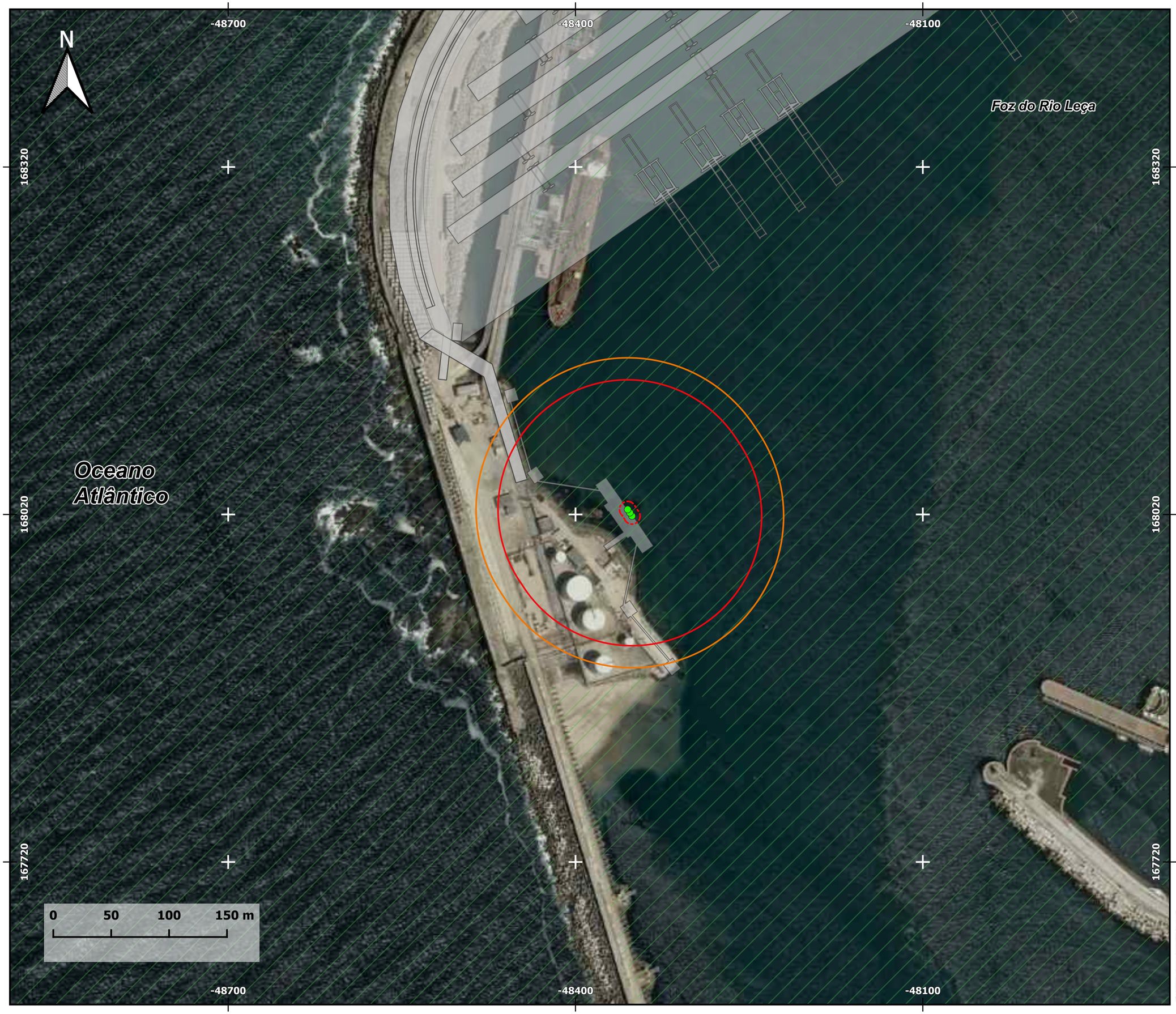
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

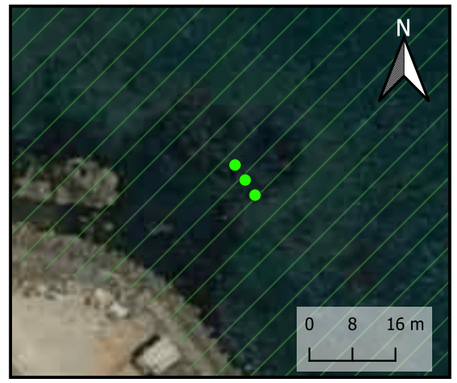
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 26 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	12,4 kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 7 000 ppm (Efeitos letais)	39
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	69
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	63
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	131
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	112
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	67
0,14 bar (Efeitos Letais)	43





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 25

- Radiação Térmica - Efeitos Letais (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (131 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (7 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

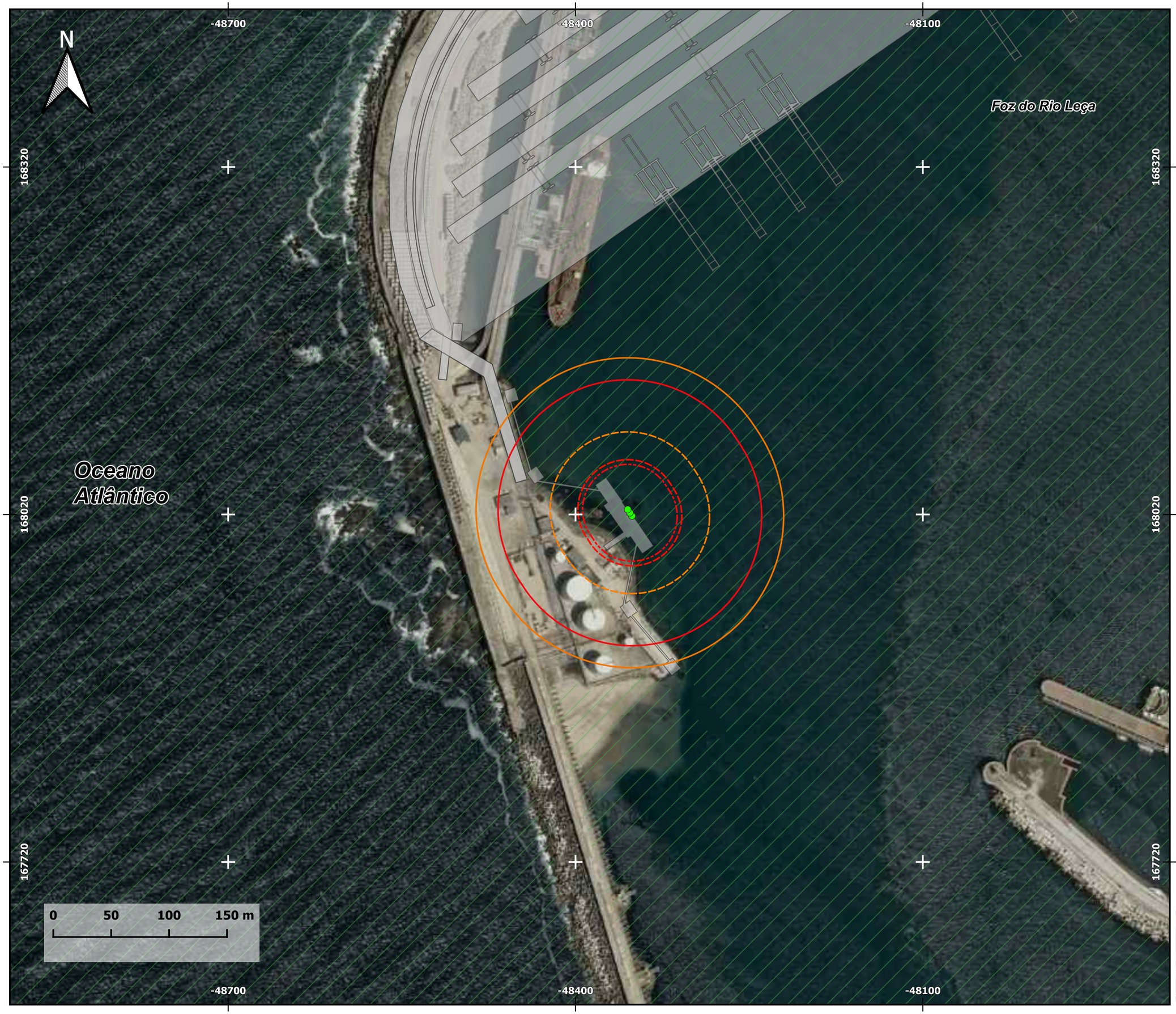
Elementos Sensíveis - Cenários

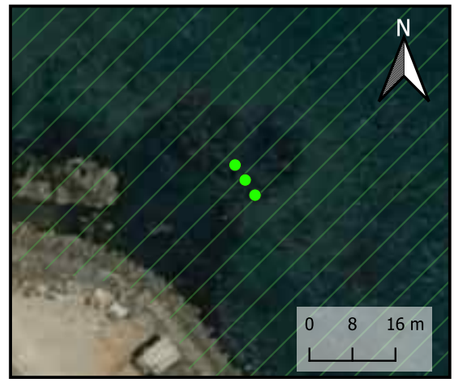
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 055		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 25 - Rotura total de Braço de Carga de Gasolina	Ana Dias		A3





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 26

- Sobrepressão - Efeitos Letais (43 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (67 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (131 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (39 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 056		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 26 - Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Study

Study
Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 25 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 26 - Rot 10%

Leak

Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	

Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**14**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

									]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressu	101	96,084	-7900,	-11,00	7,1802E-06	2	-56,77	295,55	1	Vapour Pressure

re		**2**	**3**						**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,5266**	**0,256933**	**568,7**	**0,28571**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,2739**	**-321,44**	**-6,683E+07**	**-1,271E+20**	**1,6103E+22**	**11,23**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1165	1	9569,72	0,254	4,86802	120
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	12,4257	13,9049	1	68,8216	0,0196748	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	3,15752	3,36513	6,10664
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	35,1683	38,2665

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	5,9707	10,3569	9,56926	8,41902
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	30,2627	68,6764	62,3361	53,3308

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	54,9927	73,4898	63,1273	50,7705
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	12,5467	67,109	63,073	54,8902

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	112,839	130,486	111,661	88,2427
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	112,882	130,529	111,698	88,2718

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	3,36513	6,10664
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	35,1683	38,2665

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 25 - Rot Tot	Mais Provável	5,78837	0	29,745
	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	40,15	0,192189	11,1604

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	66,6444	83,4483
			0,14	42,7282	35,6158
			0,3	35,5627	21,2848

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 26 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203
			0,14	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203
			0,3	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203

Input Report

Workspace: Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 25 e 26_Braço de Carga_Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 28 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASOLINA

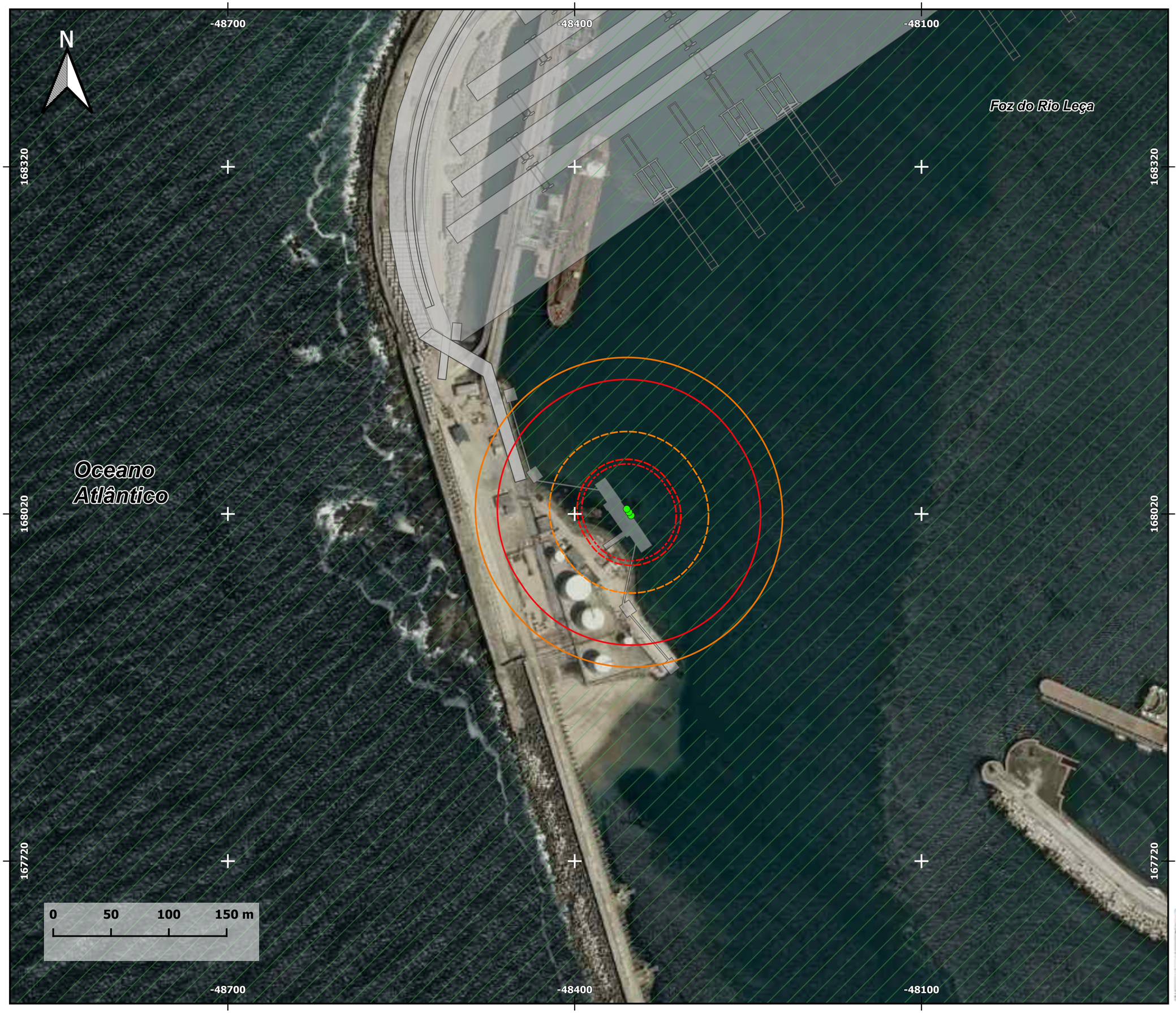
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasolina
Densidade da substância:	775 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	14 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	76 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	815 m^3/h = 175,5 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

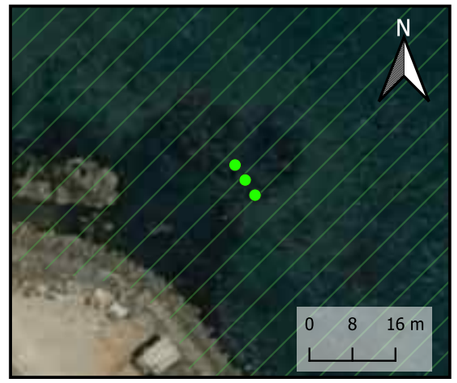
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 28 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASOLINA

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASOLINA

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	12,4 kg/s
Tempo de libertação:	3 600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 25 000 ppm (Efeitos letais)	39
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	69
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	63
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	131
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	112
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	67
0,14 bar (Efeitos Letais)	43





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 28

- Sobrepressão - Efeitos Letais (43 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (67 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (112 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (131 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (39 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 057		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 28 - Rotura 10% de Braço de Carga de Gasolina com falha da válvula automática	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Study

Study
Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	GASOLINE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5059,72	m3
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5059,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5059,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 27 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	175,5	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 28 - Rot 10%

Leak

Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	GASOLINE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Material: GASOLINE

Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Physical Properties System\Materials\GASOLINE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,399552**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**24,9**	bar
Critical temperature	**295,55**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-56,77**	degC
Molecular weight	**114,229**	
Normal boiling point	**125,68**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,1083E-05**	bar
Triple point temperature	**-56,77**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,444444**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**20740**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**6,7138E+07**	**1,0769**	**-1,0124**	**0,37075**	**0**	**-56,77**	**295,55**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,945312**	
Combustion ct	**0,0165289**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**14**	degC
Heat of combustion	**5,07415E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**14000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,7**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**76000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,047020 5	2,81851	-7,45552	8,45552		-56,77	286,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-98,805	3905,5	14,103	-2,5112E-05	2	-62	181,81	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,052789	1,2323	0	0	0	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-8758	0,8448	-2,7121E+10	0		65,85	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,1191E-08	0,92925	55,092	0		-56,77	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	135540	443100	1635,6	305400	746,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	224830	-186,63	0,95891	0	0	-56,77	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	96,08	-	-	7,1802	2	-56,77	295,55	1	Vapour

pressure	4	7900,2	11,003	E-06		Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,5266	0,25693	568,7	0,28571	-56,77	295,55	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,2739	-321,44	-6,683E+07	-1,271E+20	1,6103E+22	11,23	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	Not Modelled	
Enthalpy interpolation range	0	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**2E-05**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	175,5	14,1165	1	9569,72	0,254	4,86802	3600
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	12,4257	13,9049	1	68,8216	0,0196748	57,4302	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	3,15762	3,3653	6,10814
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	35,1683	38,2665

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	5,9707	10,3569	9,56926	8,41902
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	30,2627	68,6764	62,3361	53,3308

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	54,9927	73,4898	63,1273	50,7705
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	12,5467	67,109	63,073	54,8902

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	112,84	130,487	111,662	88,2437
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	112,882	130,529	111,698	88,2718

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	3,3653	6,10814
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	35,1683	38,2665

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 27 - Rot Tot	Mais Provável	6,0522	0	41,389
	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	40,15	0,192189	11,1604

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	66,6444	83,4483
			0,14	42,7282	35,6158
			0,3	35,5627	21,2848

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 28 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203
			0,14	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203
			0,3	9,89251	8,90435	40	24,9203	24,9203

Input Report

Workspace: Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina

Mais Provável

Weather

Cenário 27 e 28_Falha Braço de Carga_Gasolina\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion	14,1	degC

		calculations		
		Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

CENÁRIO 29 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7 000 ppm (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 ppm (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	254 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 29 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	298,7 kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	5
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	3
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	3
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	125
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	107
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	--
0,14 bar (Efeitos Letais)	--

CENÁRIO 30 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

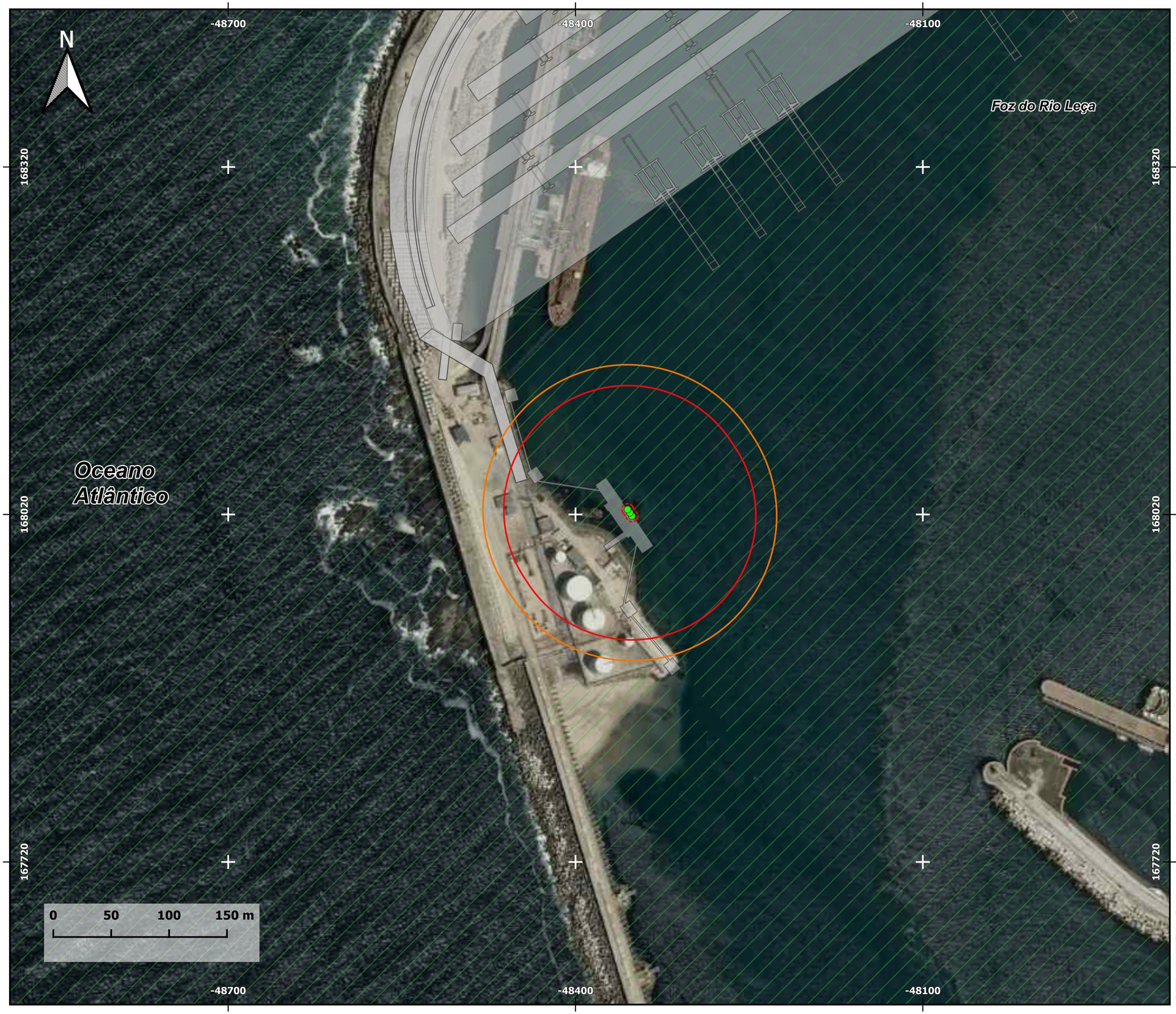
ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

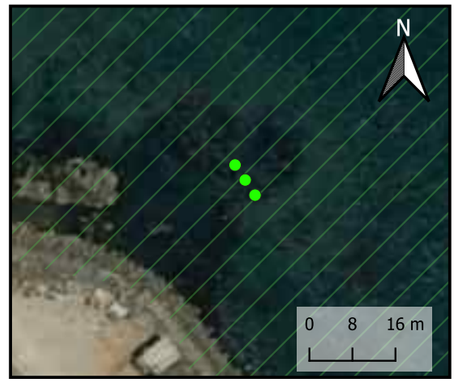
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7 000 ppm (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 ppm (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 30 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	13,1 kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	36
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	17
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	15
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	125
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	107
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	35
0,14 bar (Efeitos Letais)	28





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 29

- Radiação Térmica - Efeitos Letais (107 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (125 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (5 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

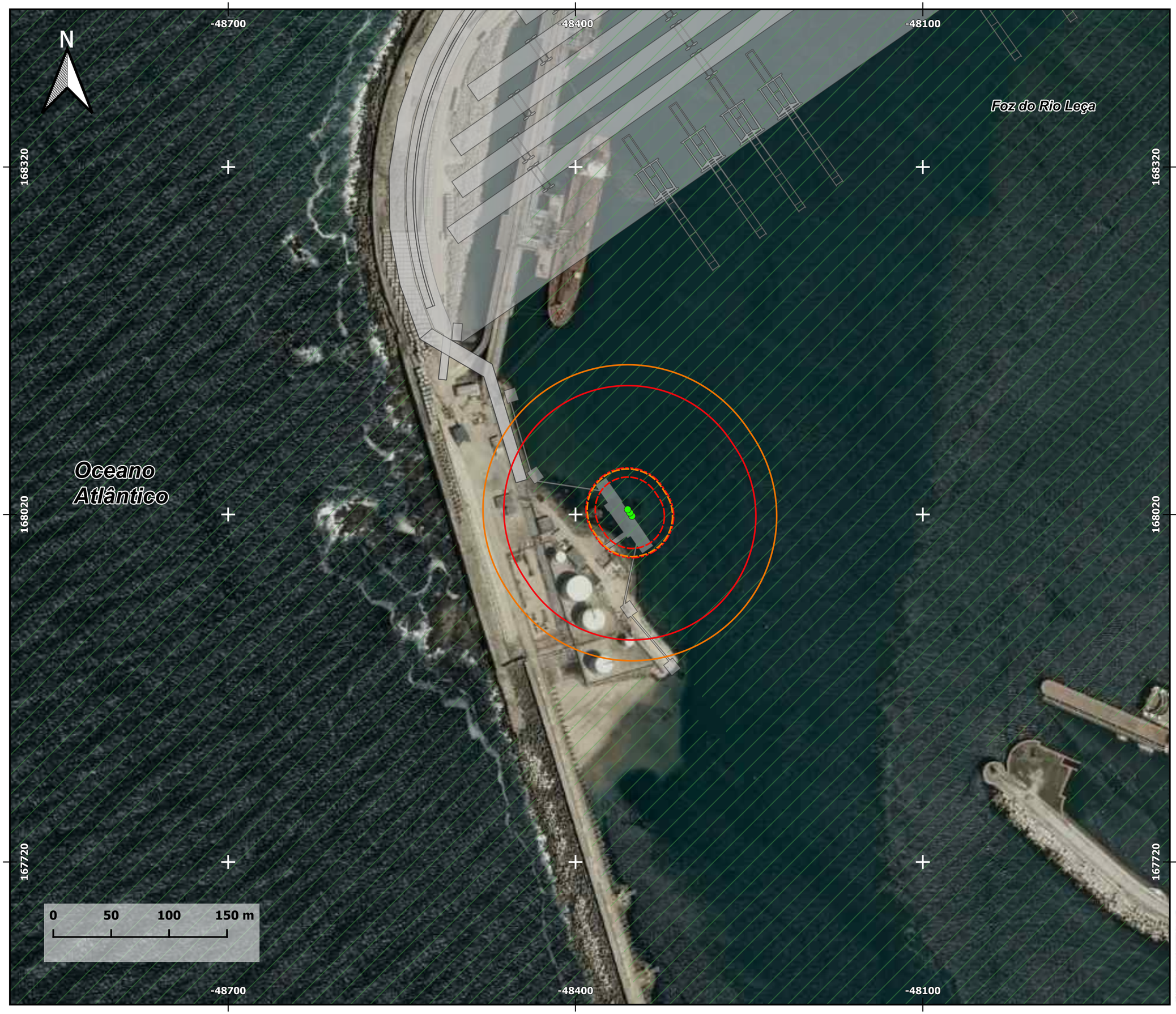
Elementos Sensíveis - Cenários

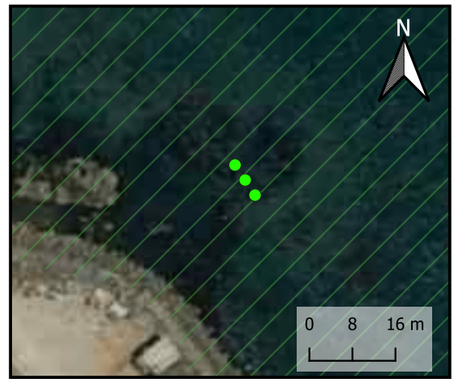
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 058		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 29 - Rotura total de Braço de Carga de Gasóleo	Ana Dias		A3





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 30

- Sobrepressão - Efeitos Letais (28 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (35 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (107 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (125 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (36 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 059		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 30 - Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Study

Study
Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	4,5E+06	kg
		Volume inventory	6037,24	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	6037,24	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	6037,24	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 29 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 30 - Rot 10%

Leak

Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Material: DIESEL (LGO)

Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	

Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction	Supercritical extrapolation

										]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0385074	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1		Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1		Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1		Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1		None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1		None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour pressur	101	131	-1114	-15,85	8,1871E-06	2	-25,58	365,85	1	Vapour Pressure

e		**3**	**5**							**Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1513	1	4125,67	0,254	7,90906	120
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	13,0926	13,957	1	77,3908	0,0196748	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	4,65566	4,89268	4,96344
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	34,336	35,6429

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	1,85663	2,76542	2,42336	1,70652
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	7,41829	16,058	14,5933	12,5308

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	82,8419	99,6339	85,417	67,0443
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	17,2497	67,4409	62,9223	53,8929

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	112,839	124,174	106,039	82,3332
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	112,849	124,183	106,047	82,3392

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	4,89268	4,96344
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	34,336	35,6429

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 29 - Rot Tot	Mais Provável	4,17686	0,0471132	118,747
	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	34,4754	0,324423	23,8508

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	34,9157	26,3509
			0,14	27,3635	11,2466
			0,3	25,1008	6,72122

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 30 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402
			0,14	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402
			0,3	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402

Input Report

Workspace: Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Mais Provável

Weather

Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga

Mar

Pool substrate and bund
Cenário 29 e 30 Gasoleo_Braço de Carga\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 32 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

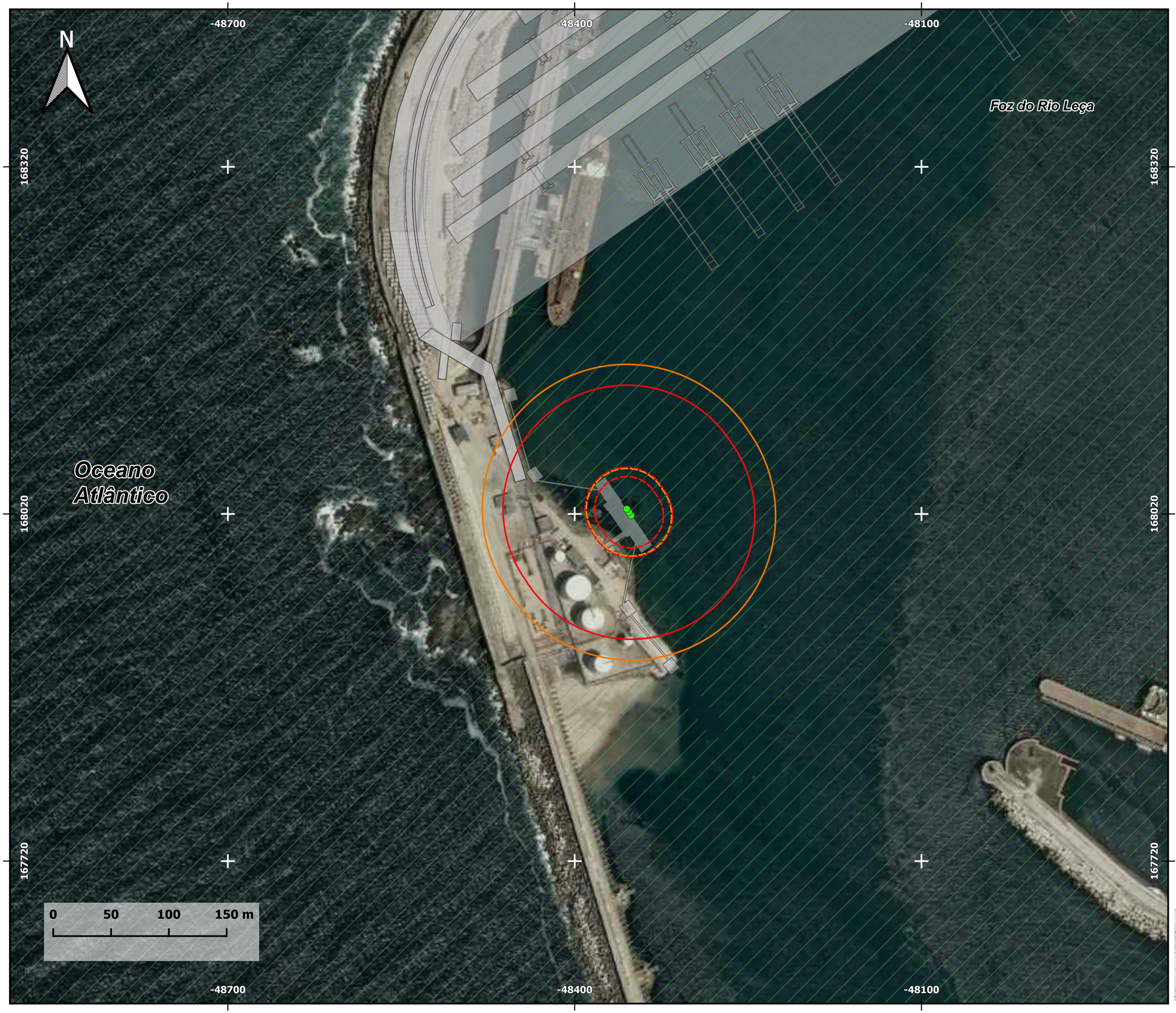
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Gasóleo
Densidade da substância:	900 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	7 000 ppm (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	51 000 ppm (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 298,7 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

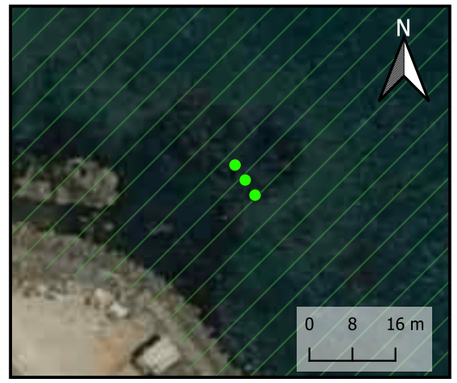
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 32 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA GASÓLEO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM FALHA DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: GASÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	13,1 kg/s
Tempo de libertação:	3 600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 3 500 ppm (Efeitos letais)	36
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	17
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	15
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	125
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	107
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	35
0,14 bar (Efeitos Letais)	28





Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 32

- Sobrepressão - Efeitos Letais (28 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (35 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (107 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (125 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (36 m)
- Braços de Carga - Gasolina e Gasóleo

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 060		1:3000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 32 - Rotura 10% de Braço de Carga de Gasóleo com falha da válvula automática	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Study

Study

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL (LGO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	4,5E+06	kg
		Volume inventory	6037,24	m3
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	6037,24	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	6037,24	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Fails	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 31 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	298,7	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	No	
		Valve closing time		s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 32 - Rot 10%

Leak

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL (LGO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Material: DIESEL (LGO)

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Physical Properties System\Materials\DIESEL (LGO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,530316**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**19,5**	bar
Critical temperature	**365,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-25,579**	degC
Molecular weight	**156,308**	
Normal boiling point	**195,928**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**4,08414E-06**	bar
Triple point temperature	**-25,579**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,458333**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**22180**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,0136E+08**	**1,5084**	**-1,473**	**0,44521**	**0**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,942476**	
Combustion ct	**0,012207**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**65,9**	degC
Heat of combustion	**6,9036E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**7000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**51000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature	Maximum temperat	Fraction of critical temperat	Supercritical extrapola

							[degC]	ure [degC]	ure [fraction]	tion
Liquid thermal conductivity	123	0,0385074	3,96718	-10,9016	11,9016		-25,58	336,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	52,176	-4951,9	-8,5676	570980	-2	-25,58	238,05	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055493	1,3189	0	0	0	-25,58	365,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	0,038012	0,68615	34663	8,7219E+06		195,93	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	3,594E-08	0,9052	125	0		-25,58	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	195290	609980	1708,7	413020	775,4	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	293980	-114,98	0,96936	0	0	-25,58	160,27	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation

Vapour pressure	**101**	**131**	**-11143**	**-15,855**	**8,1871E-06**	**2**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Vapour Pressure Extrapolation**

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	**105**	**0,36703**	**0,24876**	**639**	**0,28571**	**-25,58**	**365,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	**104**	**0,583**	**-727,3**	**-8,294E+07**	**-2,964E+21**	**7,749E+23**	**45,85**	**1226,85**	**1**	**None (use equation)**

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation

Dimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	298,7	14,1513	1	4125,67	0,254	7,90906	3600
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	13,0926	13,957	1	77,3908	0,0196748	57,7678	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	4,65567	4,89269	4,96343
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	34,336	35,6429

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	1,85663	2,76542	2,42336	1,70652
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	7,41829	16,058	14,5933	12,5308

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	82,8419	99,6339	85,417	67,0443
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	17,2497	67,4409	62,9223	53,8929

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	112,838	124,173	106,038	82,3323
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	112,849	124,183	106,047	82,3392

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	4,89269	4,96343
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	34,336	35,6429

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 31 - Rot Tot	Mais Provável	4,17686	0,0471132	3549,03
	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	34,4754	0,324423	23,8508

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	34,9157	26,3509
			0,14	27,3635	11,2466
			0,3	25,1008	6,72122

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 32 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402
			0,14	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402
			0,3	0,313283	1,91819	10	21,7402	21,7402

Input Report

Workspace: Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Mais Provável

Weather

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion	14,1	degC

		calculations		
		Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga

Mar

Pool substrate and bund

Cenário 31 e 32 Falha Gasoleo_Braço de Carga\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

CENÁRIO 33 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA FUELÓLEO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: FUELÓLEO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 ppm (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 ppm (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	12'' = 304,8 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	304,8 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 33 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA FUELÓLEO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: FUELÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	312,2 kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	4
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	5
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	4
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	102
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	88
Diâmetro da Piscina	90
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	-
0,14 bar (Efeitos Letais)	-

CENÁRIO 34 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA FUELÓLEO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: FUELÓLEO

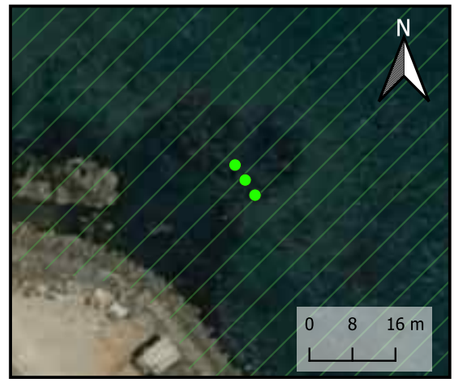
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Fuel
Densidade da substância:	1010 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	5 000 ppm (retirado do Phast)
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	45 000 ppm (retirado do Phast)
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	12'' = 304,8 mm
Caudal de operação:	1250 m^3/h = 312,2 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	70 °C
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	30,48 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 °C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 34 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA FUELÓLEO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: FUELÓLEO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	19,1 kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 2 500 ppm (Efeitos letais)	48
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	7
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	6
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	120
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	103
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	35
0,14 bar (Efeitos Letais)	29



Detalhe. Escala 1:1140

Legenda:

Cenários

Cenário 33

- Radiação Térmica - Efeitos Letais (88 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (102 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (4 m)
- Braços de Carga - Fuel

Envolvente

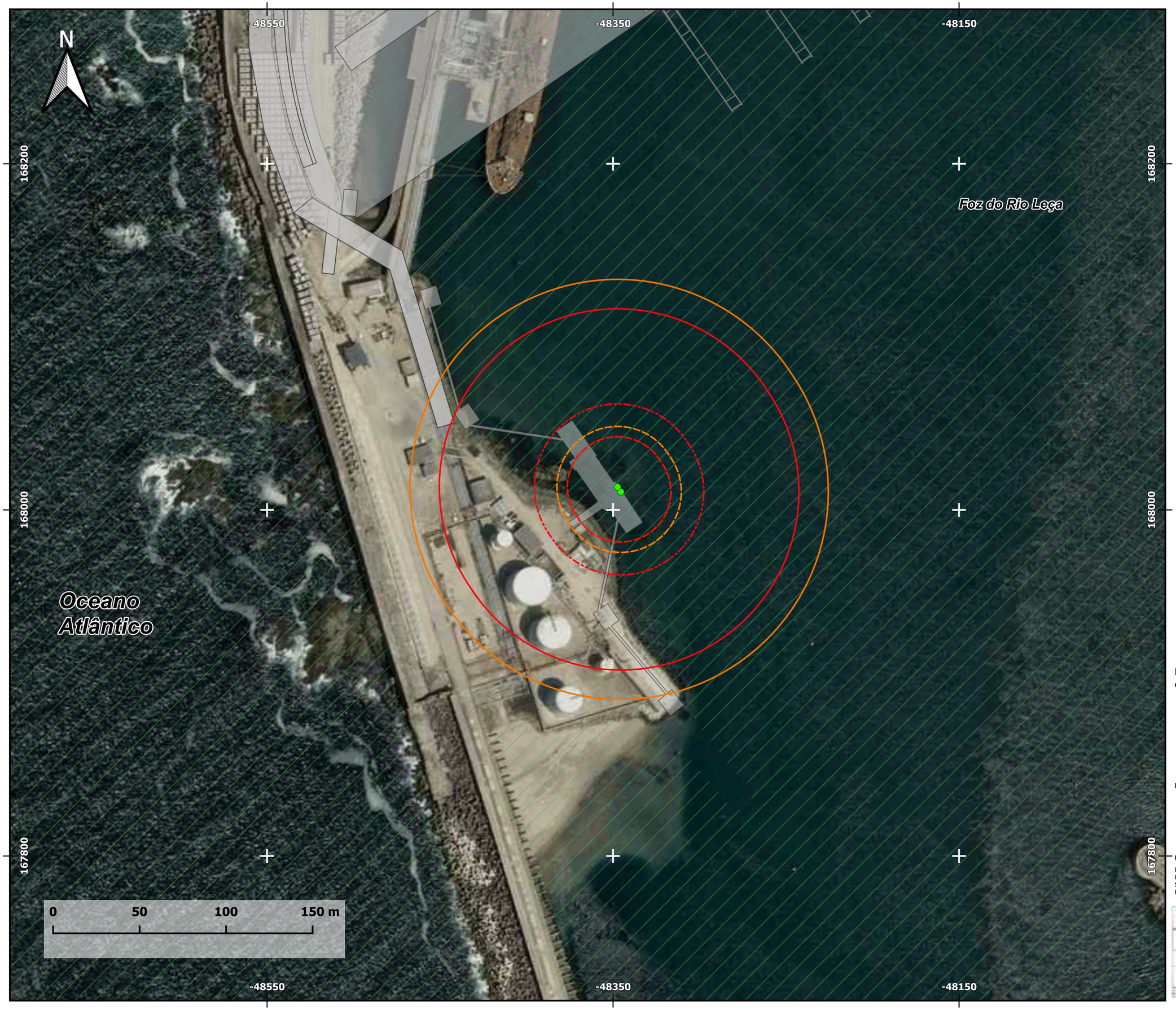
Elementos Sensíveis - Cenários

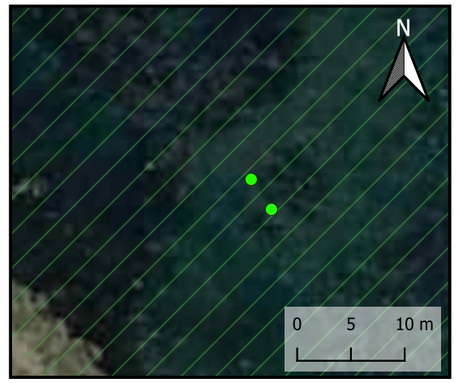
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

Certi|Tecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 061		1:2000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 33 - Rotura total de Braço de Carga de Fuel	Ana Dias		A3





Detalhe. Escala 1:570

Legenda:

Cenários

Cenário 34

- Sobrepressão - Efeitos Letais (29 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (35 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (103 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (120 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (48 m)
- Braços de Carga - Fuel

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 062		1:2000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 34 - Rotura 10% de Braço de Carga de Fuel	Ana Dias		A3

Materials Report

Workspace: Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Material: DIESEL FUEL OIL (HFO)

Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Physical Properties System\Materials\DIESEL FUEL OIL (HFO)

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,643017**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**15,7**	bar
Critical temperature	**419,85**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**5,86**	degC
Molecular weight	**198,388**	
Normal boiling point	**253,577**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**2,52685E-06**	bar
Triple point temperature	**5,86**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,466667**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**45070**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**1,2007E+08**	**1,445**	**-1,3846**	**0,42836**	**0**	**5,86001**	**419,85**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,940823**	
Combustion ct	**0,0096768**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**109,3**	degC
Heat of combustion	**8,73282E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**5000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,1**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**45000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,044112 2	2,99248	-7,97743	8,97743		5,86001	376,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-136,73	6421,3	19,493	-2,297E-05	2	4,49999	281,25	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,056276	1,3631	0	0	0	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-163,62	0,9193	-1,0876E+09	0		253,58	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	5,1567E-09	1,1561	0	0		5,86001	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	230820	786780	1682,3	544860	743,1	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	353140	29,13	0,86116	0	0	5,86001	253,58	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	140,4	-	-	6,5877	2	5,86001	419,85	1	Vapour

pressure	7	13231	16,859	E-06				Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,27248	0,24007	693	0,28571	5,86001	419,85	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,48209	-501,32	-2,8594E+08	-2,572E+21	4,5523E+23	73,35	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	Not Modelled	
Enthalpy interpolation range	0	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Hexamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,035**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	312,2	70,0235	1	6561,81	0,3048	5,87596	120
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	19,0758	69,8339	1	63,3441	0,0236097	59,8271	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	3,63719	3,83977	3,89984
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	45,7203	47,3949

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	2,57591	4,26673	3,8775	3,26167
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	3,11712	6,49313	5,8806	4,97412

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	89,4009	101,645	87,2839	67,4916
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	23,2077	81,2441	76,0214	66,6787

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	89,4009	101,645	87,2839	67,4916
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	112,848	119,934	102,718	78,9359

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	3,83977	3,89984
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	45,7203	47,3949

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 33 - Rot Tot	Mais Provável	3,55842	0	118,793
	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	47,0878	0,317144	7,51655

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	34,0347	19,4248
			0,14	28,4675	8,29052
			0,3	26,7996	4,95459

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 34 - Rot 10%	Mais Provável	0,05	0,125913	4,52302	40	24,3223	24,3223
			0,14	0,125913	4,52302	40	24,3223	24,3223
			0,3	0,125913	4,52302	40	24,3223	24,3223

Input Report

Workspace: Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Mais Provável

Weather

Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

Input Report

Workspace: Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Mar

Pool substrate and bund
Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK

Input Report

Workspace: Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Study

Study
Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	4,5E+06	kg
		Volume inventory	6179,72	m3
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	70	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m

		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	6179,72	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	6179,72	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for time-varying releases	Blowdown?	Fails	
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for		

		concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	

		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m

		North	0	m

Cen 33 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	304,8	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	312,2	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of junctions in pipe	0	/m
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off	0	/m

		valves		
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s

	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 34 - Rot 10%

Leak

Cenário 33 e 34 Fuel_Braço de Carga\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	30,48	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	DIESEL FUEL OIL (HFO)	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	

		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

CENÁRIO 37 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA HEXANO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: HEXANO

DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Line Rupture*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	254 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 37 – ROTURA TOTAL BRAÇO DE CARGA HEXANO

ROTURA TOTAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA;
SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	113,3 kg/s
Tempo de libertação:	120 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 6 000 ppm (Efeitos letais)	104
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	25
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	23
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	138
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	119
Diâmetro da Piscina	113
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	102
0,14 bar (Efeitos Letais)	64

CENÁRIO 38 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA HEXANO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: HEXANO

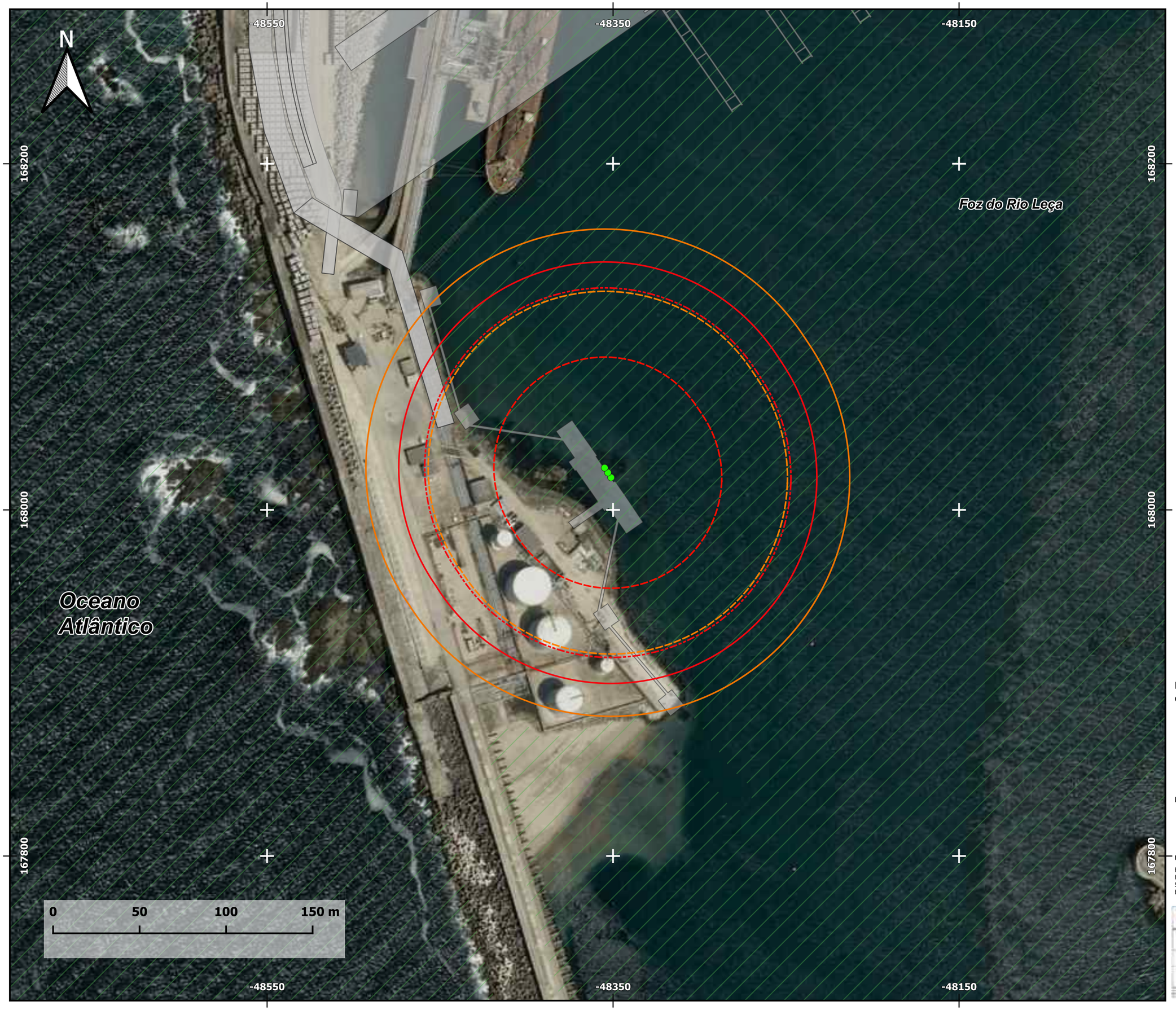
DADOS	
SUBSTÂNCIA	
Identificação da Substância:	Hexano
Densidade da substância:	680 kg/m^3
Limite Inferior de Inflamabilidade (LII):	12 000 ppm
Limite Superior de Inflamabilidade (LSI):	83 000 ppm
EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES PROCESSUAIS UTILIZADAS	
Equipamentos envolvidos:	Braço de Carga
Comprimento Braço de Carga:	30 m
Diâmetro:	10'' = 254 mm
Caudal de operação:	600 m^3/h = 113,3 kg/s
Tempo de interesse:	3600 s
Pressão:	10 bar
Temperatura:	Tamb
Área da bacia de retenção:	--
Altura da bacia de retenção:	--
CONDIÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CENÁRIO:	
Evento (PHAST)	*Leak*
Tipo de rotura/libertação:	Libertação contínua
Diâmetro da rotura:	25,4 mm
Tempo de libertação máximo: Nota: Este cenário foi realizado para um tempo de libertação de 120 s, o qual se fundamenta na existência de isolamento automático dos braços de carga.	120 s
Altura de libertação relativamente ao solo:	1 m
Direção da rotura:	Horizontal
Rugosidade do terreno:	0,2 mm – *Open water*

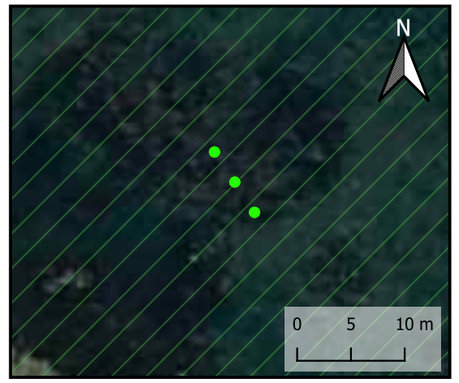
CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZADAS:	
Velocidade do Vento	14,2 Km/h = 3,94 m/s
Classe de estabilidade	D
Temperatura	14,1 ^{o}C
Humidade Relativa	82 %

CENÁRIO 38 – ROTURA 10% BRAÇO DE CARGA HEXANO

ROTURA PARCIAL DE BRAÇO DE CARGA COM ATUAÇÃO DA VÁLVULA AUTOMÁTICA; SUBSTÂNCIA: HEXANO

OUTPUT	
Caudal máximo de libertação:	11,7 kg/s
Tempo de libertação:	3600 s
EFEITOS	
50% LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDADE - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
DISPERSÃO DE NUVEM	
50 % LII – 6 000 ppm (Efeitos letais)	185
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
JATO DE FOGO	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	77
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	70
RADIAÇÃO TÉRMICA - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
INCÊNDIO EM PISCINA	
5 kW/m^2 (Efeitos Irreversíveis)	-
7 kW/m^2 (Efeitos Letais)	-
Diâmetro da Piscina	-
SOBREPRESSÃO - DISTÂNCIA DA FONTE EM METROS	
EXPLOSÃO DA NUVEM	
0,05 bar (Efeitos Irreversíveis)	116
0,14 bar (Efeitos Letais)	74





Detalhe. Escala 1:570

Legenda:

Cenários

Cenário 37

- Sobrepressão - Efeitos Letais (64 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (102 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (119 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (138 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (104 m)
- Braços de Carga - Hexano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

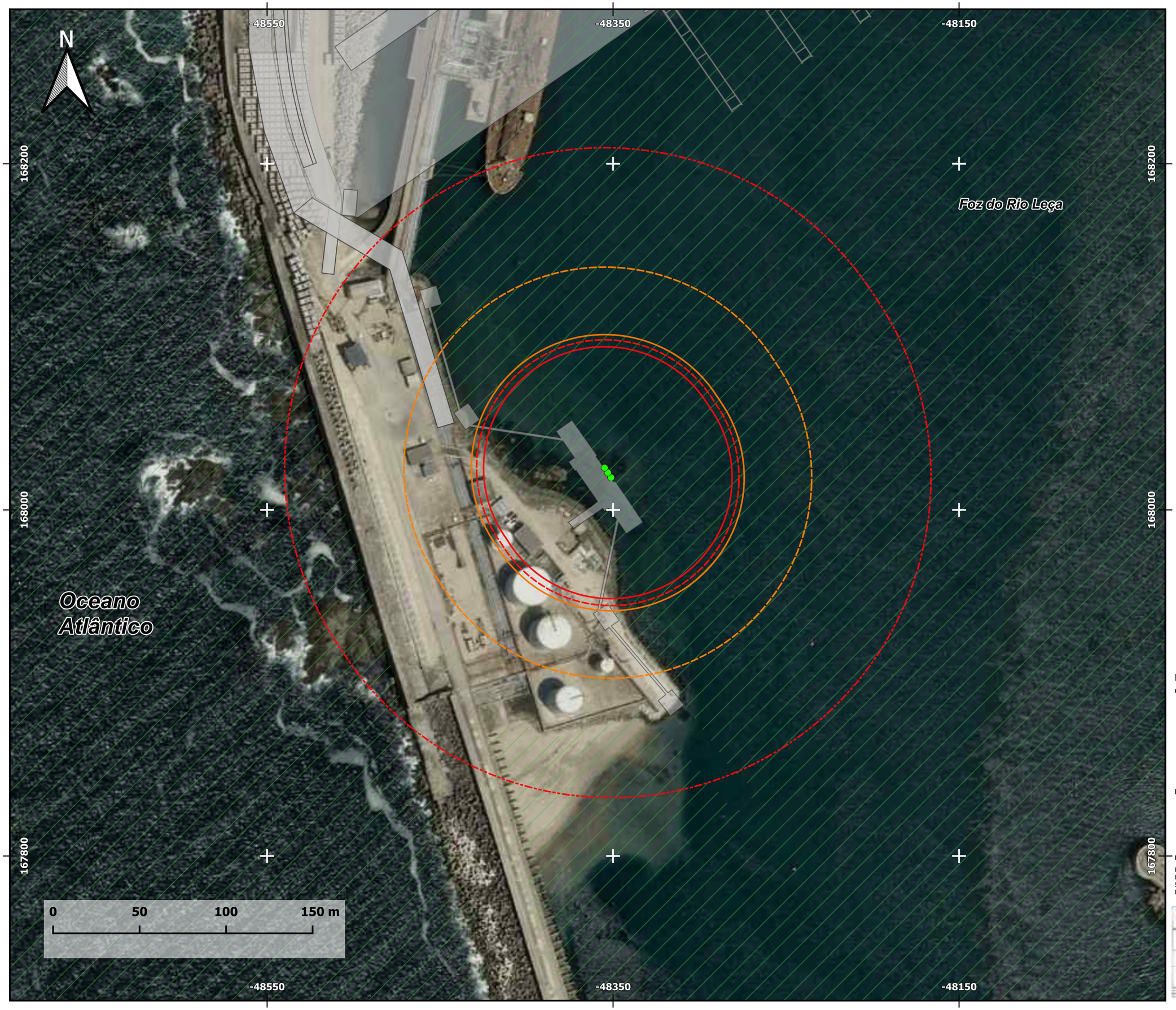
- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

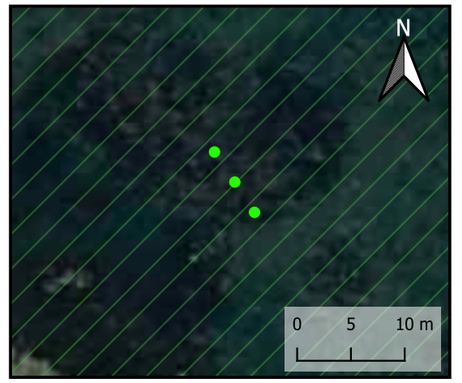
NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna

Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 063		1:2000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	A3
Cenário 37 - Rotura total de Braço de Carga de Hexano	Ana Dias		





Detalhe. Escala 1:570

Legenda:

Cenários

Cenário 38

- Sobrepressão - Efeitos Letais (74 m)
- Sobrepressão - Efeitos Irreversíveis (116 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Letais (70 m)
- Radiação Térmica - Efeitos Irreversíveis (77 m)
- 50% LII - Efeitos Letais (185 m)
- Braços de Carga - Hexano

Envolvente

Elementos Sensíveis - Cenários

- Reserva Ecológica Nacional
- Layout Alternativa A

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna			
Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	00937 01 064		1:2000
Avaliação de Compatibilidade de Localização	01	10/2025	
Cenário 38 - Rotura 10% de Braço de Carga de Hexano	Ana Dias		A3

Input Report

Workspace: Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Study

Study

Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Tab	Group	Field	Value
Context of calculations	Selection of context	Weathers to use for this study	Weather folder
		Parameters to use for this study	Parameter set
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land
		Type of pool substrate and bunds	Mar
Toxic parameters	Indoor toxic calculations	Specify the downwind building type	Unselected
		Building type (downwind building type)	Buildings\Building type

Pressure vessel

Pressure vessel
Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Study

Tab	Group	Field	Value	Units
Material	Material	Material	N-HEXANE	
		Specify volume inventory?	No	
		Mass inventory	3,6E+06	kg
		Volume inventory	5407,74	m3
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Specified condition	Pressure/temperature	
		Temperature	14,1	degC
		Pressure (gauge)	10	bar
		Fluid state	Liquid	
		Liquid mole fraction	1	fraction
Scenario	Pipe dimensions	Pipe length	30	m
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of	0	/m

		junctions in pipe		
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Time varying releases	Modelling of time-varying leaks and line ruptures	Vacuum relief valve	Operating	
		Vacuum relief valve set point	0	bar
	Inventory data for time-varying releases	Tank volume	5407,74	m3
		Tank vapour volume	0	m3
		Tank liquid volume	5407,74	m3
		Tank liquid level	0	m
		Maximum vapour release height		m
		Minimum mass inventory	0,1	kg
		Maximum mass inventory	1E+09	kg
	Safety system modelling for time-varying releases	Safety system modelling (isolation and blowdown)	Yes	
Safety systems	Isolation for time-varying releases	Isolation?	Successful	
		Time to isolation	120	s
		Inventory from neighbouring vessel to be added upon isolation failure	0	kg
	Blowdown for	Blowdown?	Fails	

	time-varying releases			
		Time to blowdown actuation	120	s
		Blowdown diameter		mm
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
	Building definition	Release building		
		In-building release?	Outdoor	
		Building wake effect	Roof/lee	
		Wind or release angle from North	0	deg
		Handling of droplets	Trapped	
		Indoor mass modification factor	3	
Explosion parameters	Explosion method (Consequence calculations only)	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m

	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s

	Cone model data	Horizontal options	Use standard method	
		Correlation	Recommended	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s
Geometry	Geometry	East	0	m
		North	0	m

Cen 37 - Rot Tot

Short pipe

Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Scenario	Scenario type	Line rupture	
	Pipe dimensions	Pipe internal diameter	254	mm
		Pipe length	30	m
	Hole	Orifice diameter		mm
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Flow control and isolation	Flow controller	Pump (liquid release)	
		Input option	Fixed flow rate	
		Fixed flow rate	113,3	kg/s
		Pump head		m
		Active isolation valve	Yes	
		Valve closing time	120	s
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - instantaneous	Use flashing correlation	
		Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Short pipe	Pipe characteristics	Pipe roughness	0,045	mm
	Frequencies	Frequency of bends in pipe	0	/m
		Frequency of couplings in pipe	0	/m
		Frequency of	0	/m

		junctions in pipe		
	Frequencies of valves	Frequency of excess flow valves	0	/m
		Frequency of non-return valves	0	/m
		Frequency of shut-off valves	0	/m
	Velocity head losses	Excess flow valve velocity head losses	0	
		Non-return valve velocity head losses	0	
		Shut-off valve velocity head losses	0	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	
		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	

		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive	Calculate SEP	

		power		
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Cen 38 - Rot 10%

Leak

Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Study\Pressure vessel

Tab	Group	Field	Value	Units
Scenario	Hole	Orifice diameter	25,4	mm
		Use specified discharge coefficient?	No	
		Discharge coefficient		fraction
	Release location	Elevation	1	m
		Tank head	0	m
	Direction	Outdoor release direction	Horizontal	
		Outdoor release angle	0	deg
Material	Material	Material characteristics	Flammable only	
		Material to track	N-HEXANE	
	Phase	Phase to be released	Liquid	
Discharge parameters	Model settings	Atmospheric expansion method	DNV recommended	
		Phase change upstream of orifice?	Disallow liquid phase change only (metastable liquid)	
	Droplet break-up mechanism	Droplet break-up mechanism - continuous	Do not force correlation	
Dispersion	User-defined dispersion scope (N.B Based on the material to track)	Concentrations of interest		ppm
		Distances of interest		m
		Averaging time for concentrations and distances of interest		
		Specify user-defined averaging time	No	
		User defined averaging time		s
Bund, building and terrain	Terrain and bund definition	Type of terrain for dispersion	Land	

		Type of pool substrate and bunds	Mar	
Explosion parameters	Explosion method	Explosion method	Multi-Energy: Uniform confined	
	Ignition	Supply late ignition location	No ignition location	
		Location of late ignition		m
	Vapour liquid method	Use explosion mass modification factor	Yes	
		Explosion mass modification factor	3	
Fireball	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Mass modification factor	3	
		Fireball maximum exposure duration	30	s
	Calculation method	Fireball model	Martinsen time varying	
		TNO model flame temperature	1726,85	degC
Jet fire	Jet fire method	Selection for jet fire method	Automatic selection / DNV recommended	
	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2

		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Rate modification factor	3	
		Jet fire maximum exposure duration	30	s
	Cone model data	Correlation	Recommended	
		Horizontal options	Use standard method	
		Flame-shape adjustment if grounded	Yes	
	Surface emissive power	Calculation method for surface emissive power	Calculate SEP	
		Flame emissive power		kW/m2
		Emissivity fraction		fraction
Pool fire	Result types to calculate	Calculate probit	No	
		Calculate dose	No	
		Calculate lethality	No	
	Radiation levels	Number of input radiation levels	3	
		Intensity levels	5; 7; 12,5	kW/m2
		Probit levels	2,73; 3,72; 7,5	
		Dose levels	1,27E+06; 5,8E+06; 2,51E+07	
		Lethality levels	0,01; 0,1; 0,99	fraction
	Parameters	Radiative fraction for general fires	0,4	fraction
		Pool fire maximum exposure duration	30	s

Materials Report

Workspace: Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Material: N-HEXANE

Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Physical Properties System\Materials\N-HEXANE

Property method template	**PhastMC**
DIPPR version	**2000**

General

Constants

Acentric factor	**0,301261**	
Aerosol class number	**2**	
Critical pressure	**30,25**	bar
Critical temperature	**234,45**	degC
Flammable/Toxic flag	**Flammable**	
Melting point	**-95,32**	degC
Molecular weight	**86,1754**	
Normal boiling point	**68,73**	degC
Reactivity with atmosphere	**Not Strongly Reactive**	
SRK alpha calculation flag	**Soave**	
Triple point pressure	**9,01695E-06**	bar
Triple point temperature	**-95,32**	degC
Carbon hydrogen ratio	**0,428571**	
Solid Phase Modelling Enabled (CO2 Only)	**No**	
Enthalpy of Fusion at Melting Point	**13080**	kJ/kg

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Heat of vapourisation	**106**	**4,3848E+07**	**0,34057**	**0,063282**	**-0,017037**	**0**	**-95,32**	**234,45**	**1**	**Constant value above fraction Tc**

Flammable

Constants

Combustion at	**0,948686**	
Combustion ct	**0,0216357**	
Emissive power length scale	**8,33**	m
Flash point	**-23**	degC
Heat of combustion	**3,8551E+06**	kJ/kmol
Immediate ignition category	**Unknown**	
Laminar burning velocity	**0,52**	m/s
Lower flammability limit	**12000**	ppm
Luminous/Smoky flame flag	**Smoky**	
Maximum burn rate	**0**	kg/m2.s
Maximum surface emissive power	**140**	kW/m2
Pool fire burn rate length	**0,5**	m
TNT explosion efficiency	**0**	%
Upper flammability limit	**83000**	ppm

Toxic

Constants

Dangerous dose 2		
Dangerous dose 3		
Dangerous dose 4		
Dangerous dose 5		
Dangerous dose 6		
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes		
ERPG 1	**0**	ppm
ERPG 2	**0**	ppm
ERPG 3	**0**	ppm
Toxic dose threshold N	**0**	
IDLH concentration		ppm
STEL concentration		ppm
Toxic property A	**0**	
Toxic property B	**0**	
Toxic property N	**0**	

Transport

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature	Fraction of critical temperature	Supercritical extrapolation

								[degC]	[fraction]	
Liquid thermal conductivity	123	0,0533439	1,32615	-3,74913	5,69816		-95,32	176,85	1	Constant value above fraction Tc
Liquid viscosity	101	-56,569	2140,5	7,5175	-1,7676E-05	2	-98,5	132,93	1	Constant value above fraction Tc
Surface tension	106	0,055003	1,2674	0	0	0	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc
Vapour thermal conductivity	102	-650,5	0,8053	-1,4121E+09	0		65,94	726,85	1	None (use equation)
Vapour viscosity	102	1,7514E-07	0,70737	157,14	0		-95,32	726,85	1	None (use equation)

Heat capacity

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Ideal gas heat capacity	107	104400	352300	1694,6	236900	761,6	-73,15	1226,85	1	None (use equation)
Liquid heat capacity	100	172120	-183,78	0,88734	0	0	-95,32	186,85	1	None (use equation)

Vapour pressure

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Vapour	101	104,6	-	-	1,2381	2	-95,32	234,45	1	Vapour

pressure	5	6995,5	12,702	E-05		Pressure Extrapolation

Density

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Saturated liquid density	105	0,70824	0,26411	507,6	0,27537	-95,32	234,45	1	Constant value above fraction Tc

Virial

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Second virial equation coefficient	104	0,197	-200	-3,71E+07	1,67E+19	-6,18E+21	-19,45	1226,85	1	None (use equation)

Association

Constants

Acid association flag	**Not Modelled**	
Enthalpy interpolation range	**0**	delC

Coefficients

Name	Equation	A	B	C	D	E	Minimum temperature [degC]	Maximum temperature [degC]	Fraction of critical temperature [fraction]	Supercritical extrapolation
Dimer coefficients	101	0	-0	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use equation)
Hexamer	101	0	-	0	0	0	-273,15	-273,15	1	None (use

coefficients			**0**							**equation)**
Octamer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**
Trimer coefficients	**101**	**0**	**-0**	**0**	**0**	**0**	**-273,15**	**-273,15**	**1**	**None (use equation)**

Water

Constants

Heat of solution	**0**	kJ/kg
Liquid water enthalpy coefficient A	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient B	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient C	**0**	
Liquid water enthalpy coefficient D	**0**	
Liquid water surface tension	**0,0511**	N/m
Reaction with water model	**None**	
Solubility in water	**0**	
Water heat transfer coefficient	**500**	W/m2.degK

Consequence Summary Report

Workspace: Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Study: Study

Summary Basis

These tables will only report global values set in the parameters. Values that are modified in the study tree will not be reported.
The report is context sensitive, and filters up to the study level. You will need to generate multiple summary reports if you have multiple studies in your workspace.
The results in this report are from the non-CFD calculations only.

Discharge Results (after atmospheric expansion)

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	113,3	14,1063	1	10000	0,254	3,35884	120
	Cen 38 - Rot 10%	Mais Provável	11,7342	13,8317	1	58,2191	0,0196748	57,9569	3600

Dispersion Results

Input dispersion parameters

Core averaging time	18,75	s
Flammable averaging time	18,75	s
Toxic averaging time	600	s
Height of interest	0	m

Distance downwind to flammable concentrations

Path	Scenario	Weather	Distance to UFL [m]	Distance to LFL [m]	Distance to LFL fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	5,94693	85,833	103,993
	Cen 38 - Rot 10%	Mais Provável	Not reached at height of interest	90,3138	184,28

Jet Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Flame length [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	13,8899	24,3257	22,4928	19,8498
	Cen 38 - Rot 10%	Mais Provável	34,5165	76,0428	69,1295	59,2848

Early Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	38,9102	58,2224	50,9013	41,7583

Late Pool Fire Results

Distance downwind to defined radiation levels

The reported radiations are defined in the parameters

Path	Scenario	Weather	Pool diameter [m]	Distance downwind to intensity level 1 (5 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 2 (7 kW/m2) [m]	Distance downwind to intensity level 3 (12,5 kW/m2) [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	112,841	137,008	118,254	95,0929

Flash Fire Results

Distance downwind to defined concentrations

The reported LFL and LFL fraction are defined in the respective material property

Path	Scenario	Weather	Distance downwind to LFL [m]	Distance downwind to LFL Fraction [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	85,833	103,993
	Cen 38 - Rot 10%	Mais Provável	90,3138	184,28

Maximum distance to LFL fraction at any height

Path	Scenario	Weather	Max flash fire distance [m]	Height of the max flash fire distance [m]	Time [s]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	106,397	0	126,299
	Cen 38 - Rot 10%	Mais Provável	183,848	0	71,7974

Explosion Results

Explosion scenarios for worst-case maximum downwind distance to defined overpressures.

The reported overpressures are defined in the explosion parameters

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Maximum distance [m]	Diameter [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	101,018 63,4368 52,177	131,129 55,9662 33,4466
	Cen 38 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	115,497 73,4404 60,8399	146,744 62,6304 37,4293

Supplementary data for worst-case explosion scenarios

Path	Scenario	Weather	Overpressure level [bar]	Explosion flammable mass [kg]	Ignition time [s]	Ignition source [m]	Cloud centre [m]	Explosion centre [m]
Study\Pressure vessel	Cen 37 - Rot Tot	Mais Provável	0,05 0,14 0,3	38,1144 38,1144 38,1144	77,8207 77,8207 77,8207	100 100 100	35,4538 35,4538 35,4538	35,4538 35,4538 35,4538
	Cen 38 - Rot 10%		0,05 0,14 0,3	53,4156 53,4156 53,4156	68,0765 68,0765 68,0765	180 180 180	42,1252 42,1252 42,1252	42,1252 42,1252 42,1252

Input Report

Workspace: Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Mais Provável

Weather

Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Weather folder

Tab	Group	Field	Value	Units
Weather	Weather conditions	Wind speed	3,94	m/s
		Pasquill stability	D neutral - little sun and high wind or overcast/windy night	
Atmospheric parameters	General atmospheric parameters	Atmospheric temperature	14,1	degC
		Relative humidity	0,82	fraction
		Solar radiation flux	0,5	kW/m2
	Mixing layer height vs. Pasquill stability	Mixing layer height for Pasquill stability A	1300	m
		Mixing layer height for Pasquill stability A/B	1080	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B	920	m
		Mixing layer height for Pasquill stability B/C	880	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C	840	m
		Mixing layer height for Pasquill stability C/D	820	m
		Mixing layer height for Pasquill stability D	800	m
		Mixing layer height for Pasquill stability E	400	m
		Mixing layer height for Pasquill stability F	100	m
		Mixing layer height for Pasquill stability G	100	m
	Building data	Building exchange rate	4	/hr
		Tail time	1800	s
Substrate data	Surface temperature	Surface temperature for dispersion calculations	14,1	degC

Surface temperature for pool calculations	14,1	degC

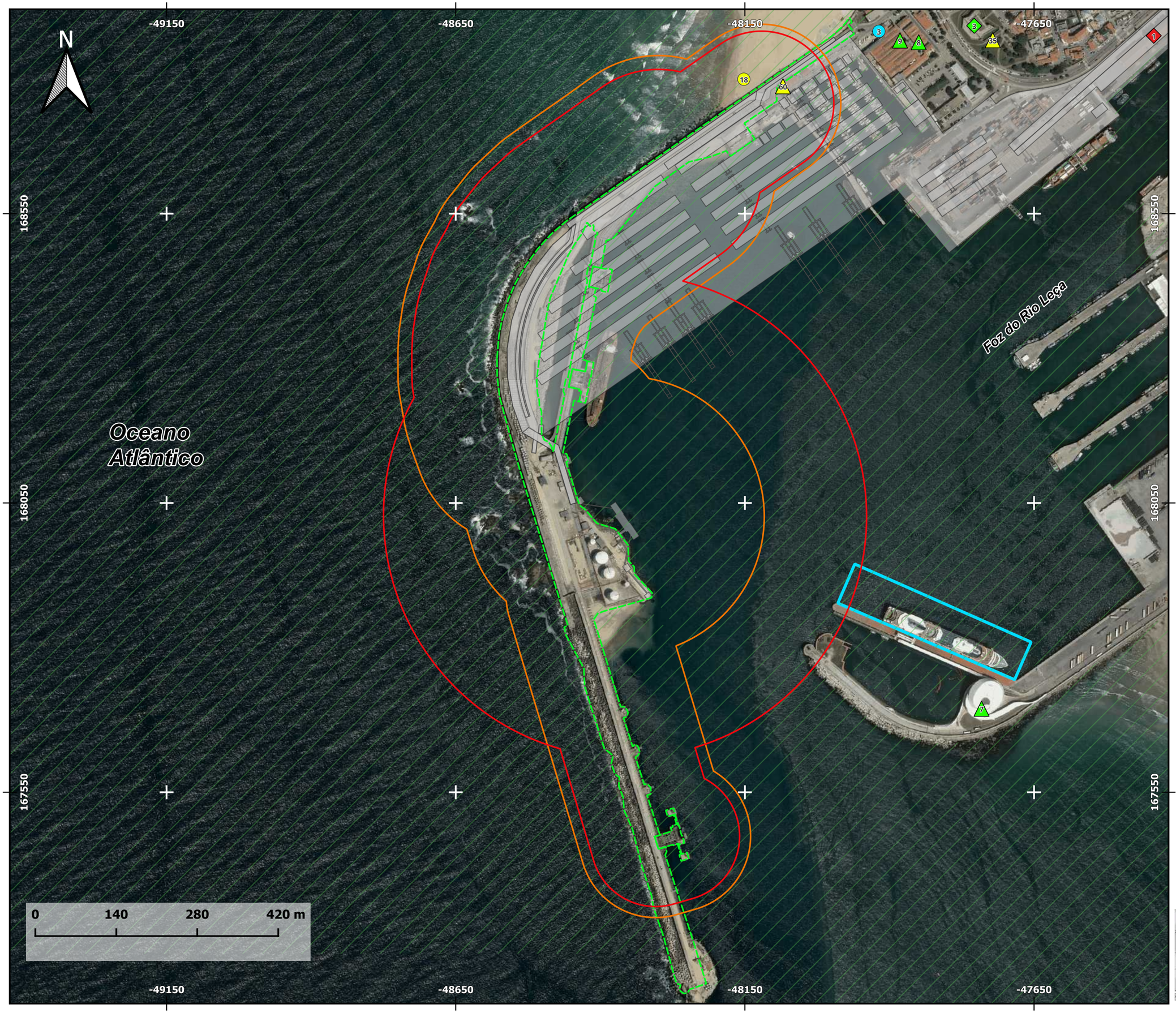
Input Report

Workspace: Cenário 37 e 38 Braço Hexano

Mar

Pool substrate and bund
Cenário 37 e 38 Braço Hexano\Pool substrates and bunds

Tab	Group	Field	Value	Units
Bund properties	Bund defined	Specify a bund	Yes	
	Dimensions	Bund height	0	m
		Bund area (internal)	10000	m2
		Bund diameter (internal)	112,838	m
	Whether the bund can overflow	Bund failure modeling	Bund cannot fail (liquid overfill not possible)	
		Bund area multiplier for catastrophic rupture	1,5	
Surface for pools	Type of surface for pools	Type of surface for pools	Deep open water	
	User defined surface properties	Pool minimum thickness	5	mm
		Surface thermal diffusivity	9,48E-07	m2/s
		Surface roughness factor	2,634	
		Surface thermal conductivity	0,00221	kJ/m.s.degK



Legenda:

Cenários

Zonas de Perigosidade

- Efeitos Letais
- Efeitos Irreversíveis

Envolvente e instalações

Elementos Sensíveis - Cenários

Forças de Socorro

- 3-Instituto de Socorro a Naúfragos

Praias

- 18-Praia de Leça

Interfaces de Transporte

- 1-Estação Fluvial de Passageiros

Forças de Segurança

- 3-Capitania do Porto de Leixões

Estabelecimentos de Ensino

- 7-CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research
- 8-AcademiCV
- 9-UPTEC Mar

Parques e Equipamentos Desportivos

- 35-Parque da Capitania do Porto de Leixões
- 60-Marina de Leça
- Reserva Ecológica Nacional
- Limites TPL Leixões
- Layout Alternativa A
- Terminal de Passageiros

NOTAS RELATIVAS À CARTOGRAFIA:

Fontes dos Dados Cartográficos Considerados: Reserva Ecológica Nacional, Cursos de Água e Hidrografia - CCDR Norte; Restantes elementos - OSM;
Sistema de Coordenadas : EPSG 3763 - ETRS 89/Portugal TM 06
Elipsoide de Referência: GRS 1980

CertiTecna Engenharia de Segurança

CLIENTE: Administração dos Portos Douro - Leixões - Viana	DESENHO Nº: 00937 01 065	ESCALA: 1:6000
TRABALHO: Avaliação de Compatibilidade de Localização	VERSÃO: 02 / DATA: 10/2025	FORMATO: A3
DESIGNAÇÃO: Zonas de Perigosidade	TÉCNICO RESPONSÁVEL: Ana Dias / VERIFICOU:	

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

e orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente

Dezembro de 2016

INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, transpõe para o direito interno a Diretiva 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de julho de 2012, e estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

O artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, prevê que sejam mantidas distâncias de segurança adequadas entre os estabelecimentos abrangidos pelo referido decreto-lei e as zonas residenciais, os locais de utilização pública, as vias de comunicação e, se aplicável, as zonas ambientalmente sensíveis.

A manutenção das referidas distâncias é feita nomeadamente através da avaliação de compatibilidade de localização nos seguintes casos:

a) projeto de implantação de um novo estabelecimento
b) projeto de alteração substancial que implique um aumento dos perigos de acidente grave do estabelecimento

A avaliação é efetuada com base nas consequências previsíveis de potenciais cenários de acidentes graves, envolvendo substâncias perigosas. A análise dessas consequências resulta na estimativa de alcances de determinados efeitos na envolvente do estabelecimento, nomeadamente radiação térmica, sobrepressão e toxicidade, que determinam duas zonas de perigosidade progressiva na envolvente do estabelecimento (zona de efeitos letais e zona de efeitos irreversíveis na saúde humana).

O procedimento de avaliação de compatibilidade de localização é realizado nos termos do artigo 9º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que se enquadrem no regime de avaliação de impacte ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização, nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA aplicando-se os prazos previstos neste regime jurídico. Para tal, o estudo de impacte ambiental deve integrar os elementos indicados nas *Orientações para elaboração da Avaliação de Compatilidade de Localização*, constantes do presente documento.

A tomada de decisão sobre a localização do projeto do novo estabelecimento ou de alteração tem por base a avaliação da compatibilidade entre as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento e os elementos construídos e os usos existentes e previstos em instrumentos de gestão do território na envolvente do estabelecimento, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que envolvam substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, é também tida em consideração a existência de medidas de contenção que garantam a mitigação das consequências associadas à potencial libertação dessas substâncias perigosas.

Adicionalmente, a avaliação de compatibilidade de localização deverá permitir obter/rever as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento para efeitos de inclusão no cadastro de zonas de perigosidade previsto no referido regime legal. Para tal deverá o operador submeter a seguinte informação (consultar «Guia de orientação para a determinação das zonas de perigosidade» disponibilizado no sítio na internet da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.):

a) Formulário de proposta de zonas de perigosidade;
b) Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

Identificação do operador

Petrogal

Identificação do estabelecimento

Terminal Petroleiro de Leixões

Enquadramento do estabelecimento no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (*)

* A avaliação do enquadramento do estabelecimento no regime de prevenção de acidentes graves deve ser prévia à apresentação do presente formulário.

Nível inferior		Nível superior	X

Descrição sumária do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração

O projeto em estudo consiste na alteração do percurso da esteira de tubagem existente, e a eliminação dos cais de carga / descarga B e C e a construção de um novo Posto de Carga B em uma nova localização.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), esta ampliação do Terminal de Contentores do Norte (TCN), prevê que a esteira de tubagem seja deslocada para a proximidade do muro cortina, passando as tubagens a ser protegidas por uma caleira visitável. Além disso, prevê-se usar a faixa adjacente ao molhe para depósito temporário de cubos Antifer de 670 kN. A leste da caleira para a esteira de tubagens, passará a ser o caminho de acesso ao molhe/manutenção, caleira de drenagem e o caminho de inverno, elevado cerca de 2 m em relação ao caminho de manutenção. Este último será elevado, funcionando como a segunda barreira aos caudais de águas que conseguem transpor o muro cortina, mas que já não conseguiram atingir o terrapleno do TCN.

A caleira da esteira de tubagens fica protegida pela pilha de Antiferes, da ação direta das massas de água que galgam o molhe e as massas de água são drenadas pela caleira adjacente ao caminho de inverno, sendo o novo terrapleno do TCN protegido de inundação pelo caminho de inverno elevado que constitui uma barreia ao escoamento dos volumes galgados.

Além da proteção prevista para toda esta zona, a nova esteira com as tubagens ainda estará confinada e protegida por uma caleira com tampa construída em betão, que acompanha todo o seu percurso, desde o novo Tie-in até ao final da curva do molhe.

De forma a conseguir-se conter um eventual derrame nesta nova zona, e confinar-se à zona mais afastada do Porto, esta avaliação teve como pressuposto a existência de um murete de contenção transversal à caleira localizado junto da transição do novo *tie-in* e da vala já existente.

Salienta-se que não haverá alteração nas condições processuais nas operações de receção e expedição de substâncias na instalação.

Foi considerada a instalação de válvulas de corte rápido (120 segundos) junto ao ponto do futuro *tie-in* em cada uma das linhas, a 199 metros das válvulas de "bloco" motorizadas que estão localizadas no ponto de drenagem a 236 metros da galeria.

Está considerado o aproveitamento dos braços de carga existentes e a sua realocação para o Novo Posto B.

Resumo da conclusão da compatibilidade de localização do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração com a envolvente, em termos de risco de acidente grave

Do estudo efetuado, é possível retirar as seguintes ilações:
- Tendo como base a análise de riscos realizada, foram identificadas como fontes de perigo internas associadas a este estudo, as roturas em tubagens que contêm substâncias perigosas, e as roturas em braços de carga do novo Posto B;
- Foram identificados 60 eventos críticos suscetíveis de estar na origem de acidentes graves, dos quais foram selecionados, através do cálculo de frequências, os cenários de acidentes graves para os quais foi efetuada uma avaliação quantitativa de consequências;
- Relativamente à estimativa global das zonas de perigosidade associadas aos cenários de acidentes graves estudados com frequência igual ou superior a 10E-06/ano, conclui-se que estas são determinadas pelos alcances dos Cenário 1 - Rotura total de Tubagem de LPG, Cenário 6 – Rotura 10% do diâmetro nominal da Tubagem de Gasolina e Cenário 21 – Rotura total de braço de carga de LPG, onde se obteve alcances dispares dependente da localização e do tipo de cenário;
- À data, as zonas de perigosidade abrangeriam elementos construídos, nomeadamente o Yate Clube do Porto, Marina de Leixões – Associação de Clubes, Associação Regional de Vela do Norte e Clube Naval de Leça, que com a ampliação do Terminal de Contentores do Norte serão demolidos, e deixarão de ser uma zona de preocupação à avaliação de compatibilidade e localização;
- No que concerne à vulnerabilidade da envolvente, destaca-se:
* É abrangida uma pequena parcela da Praia de Leça da Palmeira, a qual pode ser frequentada por público e, numa perspetiva ambiental é classificada como zona especial de proteção;
* Poderá ser abrangida uma pequena parcela do terminal de passageiros, sendo que não é previsível a existência de passageiros neste local, por ser um local limiar do terminal;
* Não é abrangida qualquer área suscetível de ser urbanizável.
- Numa perspetiva de impacte ambiental ao nível de recursos hídricos e perigosidade para organismos aquáticos, conclui-se:
* Existência de uma probabilidade diminuta de ocorrer um derrame não controlado, dado as medidas de controlo processual existentes;
* Existência de bacia de retenção da esteira de tubagem em terra;
* Existência de inclinação de pavimento no novo Posto B para encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas através de separadores.
Importa salientar que na existência de um derrame no mar, a acontecer, este ficará limitado ao interior da zona portuária, área que pode ser fechada por barreiras móveis.
- Medidas de mitigação complementares: Dado as zonas de perigosidade relativa aos efeitos decorrentes de uma radiação térmica atingirem áreas suscetíveis de ocupação, além das medidas já existentes e das medidas novas propostas para esta alteração, serão previstas as seguintes medidas complementares, de forma a mitigar este efeito:
* Será projetado e instalado sistema de cortinas de água que permitam mitigar os efeitos de radiação térmica e facilitar a dispersão da nuvem reduzindo a sua concentração. Este sistema será atuado automaticamente por ESD, e será instalado a Norte da vala de pipelines protegendo a praia de Leça da Palmeira, de forma a garantir proteção a esta zona;
* Será garantida igualmente a criação de um murete transversal na nova caleira fechada, na zona dos *tie-in*, de forma a impedir que um eventual derrame se desloque para a vala existente;

Documentos a remeter em anexo:

Estudo de Avaliação de Compatibilidade de Localização*	X
Formulário de proposta de zonas de perigosidade	X

Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente	X

* Segundo as orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Assinatura do responsável pelo estabelecimento	
Nome	
Data	

Orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

1. Caracterização do estabelecimento ou da alteração

Considera-se como «substância perigosa», a substâncias ou mistura abrangida pela parte 1 ou enumerada na parte 2 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, incluindo na forma de matéria-prima, produto, subproduto, resíduo ou produto intermédio.

(de *Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto*)

> Informação sobre as substâncias perigosas presentes no estabelecimento, incluindo o inventário, a descrição do equipamento onde estão presentes e condições de pressão e temperatura da armazenagem/processo e respetiva localização em planta do estabelecimento. Poderá sistematizar a informação da seguinte forma:

Equipamento (tipologia, volume útil e indicação de n.º de equipamentos semelhantes	Identificação em planta	Condições (Pressão e Temperatura)	«Substância perigosa»	Categorias de perigo/ Substância designada	Quantidade (tonelada)
Equipamento 1					
…					

> Descrição das atividades, incluindo as relacionadas com a movimentação de substâncias perigosas.

> Informação sobre as medidas de prevenção e mitigação e descrição da sua forma de atuação.

> Informação sobre as medidas de contenção de derrames, indicando os equipamentos a que estão associadas, capacidades, características construtivas, tipo de impermeabilização e correspondente rede de drenagem.

> Planta geral do estabelecimento legendada, com a indicação da escala e orientação, com identificação dos equipamentos onde estão presentes substâncias perigosas. A planta deve identificar os limites do estabelecimento e a alteração prevista, se aplicável. Planta da rede de drenagem de águas residuais, pluviais e/ou contaminadas.

Notas:

- No caso de projetos de implantação de um novo estabelecimentos, o âmbito do estudo corresponde à totalidade do estabelecimento.
- No caso de projetos de alteração, o âmbito do estudo corresponde à alteração pretendida e não à totalidade do estabelecimento.

2. Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

2.1 Análise preliminar de perigos

> Identificação das fontes de perigo internas, relacionadas com a presença de substâncias perigosas em equipamentos ou em atividades, e dos possíveis eventos críticos associados.

2.2 Identificação dos potenciais cenários de acidente

Considera-se como cenário de acidente o evento critico (perda de contenção, rutura de tubagem, colapso de tanque) e o fenómeno perigoso subsequente (nuvem tóxica, incêndio de charco, explosão, etc.).

(Land use planning guidelines in the contexto of Directives 96/82/CE and 105/2003/CE)

> Identificação dos potenciais cenários de libertação de substâncias perigosas, tendo em atenção o seguinte:

- Os eventos críticos identificados na análise preliminar de perigos;
- As roturas de diâmetro de 10 mm, de 100 mm e rotura total, nos reservatórios e reatores, e as rotura totais e de 10% do diâmetro nominal, nas tubagens (que incluem mangueiras e braços de carga de trasfega). Em casos devidamente fundamentados poderão ser utilizadas outras opções.

Notas:

Os cenários a identificar devem:

- ser representativos do estabelecimento ou da alteração e abranger todas as partes das instalações onde estejam presentes substâncias perigosas;
- ter em atenção a quantidade de substâncias perigosas presente e tipo de equipamento associado (seja de processo, de armazenagem ou de movimentação de produtos) e a sua localização em relação ao limite do estabelecimento;
- ser representativos da perigosidade e comportamento das substâncias perigosas, em situações normais e anormais, devendo também ser consideradas as substâncias perigosas que é legítimo supor que se produzam em caso de acidente.

2.3 Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente identificados

> Estimativa da frequência de ocorrência de cada cenário identificado, utilizando para o efeito árvores de acontecimentos. Este cálculo deve ser efetuado considerando o sucesso e a falha de atuação de sistemas automáticos que contribuam para a redução da frequência de ocorrência ou das consequências dos cenários.

Notas:

- Não são consideradas medidas que impliquem ação humana, exceto em casos pontuais devidamente fundamentados.

2.4 Seleção de cenários

> Seleção dos cenários de «acidentes graves», de acordo com a definição que consta da alínea a) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, com frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano.

2.5 Avaliação das consequências

> Modelação dos cenários selecionados, através de *software* apropriado, utilizando os valores de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade indicados na tabela 1. Na modelação dos referidos cenários devem ser consideradas as condições meteorológicas mais frequentes na área de implantação do projeto e um tempo de libertação das substâncias perigosas de 60 minutos.

Notas:

- As condições meteorológicas mais frequentes devem ser obtidas a partir dos dados meteorológicos fornecidos pela estação meteorológica mais próxima do estabelecimento, que sejam representativos de um período de 30 anos.
- O tempo de libertação a considerar poderá ser inferior a 60 minutos, desde que devidamente fundamentado, se se verificar no estabelecimento a existência de mecanismos que permitam a deteção automática da libertação das substâncias, associada a fecho manual remoto a partir da sala de controlo ou a fecho automático.

Tabela 1. Valores-limite de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade para a determinação das distâncias de segurança.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Dose tóxica	AEGL 3* (60 min)	AEGL 2* (60 min)
Radiação Térmica (exposição de 30 s)	7 kW/m^2	5 kW/m^2
Inflamabilidade	50% Limite inferior de inflamabilidade	-
Sobrepressão	0,14 bar	0,05 bar

* AEGL: *Acute Exposure Guideline Levels*, Environment Protection Agency, EUA. No caso de não existir AEGL para a substância em causa, poderá optar-se pelo uso de ERPG (*Emergency Response Planning Guidelines*, American Industrial Hygiene Association, EUA).

Na modelação dos cenários de acidente de libertação de oxigénio, podem ser utilizados os valores-limite abaixo indicados.

Tabela 2. Valores-limite para a modelação de cenários de libertação de oxigénio.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Concentração de oxigénio	35%	30%

Descrição dos cenários selecionados e respetivas consequências, incluindo:

- Identificação do equipamento (que permita relacioná-lo com a respetiva descrição e localização no estabelecimento, apresentada no ponto 1);
- Identificação da massa libertada e quantidade presente no equipamento;
- Identificação do evento crítico e fenómeno(s) perigoso(s) associado(s);
- Tempo de libertação, caudal e diâmetro de fuga;
- Condições meteorológicas;
- Outros parâmetros usados na modelação (área de derrame, etc.);
- *Inputs* e *outputs* do programa de simulação;
- Apresentação, em tabela, dos resultados das simulações efetuadas, considerando os alcances dos efeitos para cada um dos cenários selecionados, associados a cada equipamento.

2.6 Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

No caso dos cenários de libertação de substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, é feita uma avaliação qualitativa das consequências dos cenários relevantes, que deve contemplar:

- a avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, tendo em consideração, para cada cenário de libertação acidental, a quantidade de substância perigosa, o seu estado físico, o modo como a substância perigosa atinge determinado recurso hídrico (por exemplo, através de libertação direta ou encaminhamento através da redes de drenagem) e, ainda, outras condições que facilitem/dificultem que a substância perigosa atinja os recursos hídricos na envolvente do estabelecimento;
- a discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção dessas substâncias perigosas, incluindo a identificação dessas medidas e a descrição da forma como contribuem para a redução do risco de contaminação.

3. Determinação das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento

> Representação gráfica numa única carta da envolvente, à escala adequada, da estimativa de todos os alcances dos efeitos letais e dos efeitos irreversíveis, para os cenários selecionados.

> Representação gráfica das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração (zona dos efeitos letais e zona dos efeitos irreversíveis), obtidas a partir dos maiores alcances dos efeitos dos cenários, cuja representação se encontra referida no ponto anterior, em carta da envolvente com escala que permita identificar os elementos construídos identificados no ponto

Notas:

- As distâncias aplicam-se a partir do limite da bacia de retenção de cada reservatório ou, caso não exista bacia de retenção, a partir do limite do reservatório. Caso uma bacia de retenção inclua reservatórios de substâncias perigosas diferentes, são utilizadas as maiores distâncias aplicáveis, a partir do limite dessa bacia.
- A determinação das zonas de perigosidade, em casos devidamente fundamentados, pode ser influenciada pela existência de barreiras físicas naturais na propagação da de ondas de radiação térmica e deda sobrepressão.

4. Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

A caracterização da vulnerabilidade da envolvente deve abranger a área correspondente às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração.

4.1 Elementos construídos

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso sensível construídos na envolvente, nomeadamente, habitações, estabelecimentos ou conjuntos comerciais de grandes dimensões, edificações ou áreas livres para espetáculos, estabelecimentos prisionais, edifícios que recebam público, interfaces de transporte de passageiros, vias de comunicação importantes, escolas, lares e centros de dia para idosos ou para pessoas com deficiência, hospitais e outros estabelecimentos de saúde com internamento.

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso dedicado ao socorro da população em caso de acidente grave, nomeadamente, edifícios afetos aos serviços e agentes de proteção civil, como sejam corpos de bombeiros (exceto os corpos de bombeiros privativos dos estabelecimentos em causa), forças de segurança ou forças armadas;

> Descrição dos elementos construídos na envolvente, caracterizando a sua ocupação. Para tal são consideradas as pessoas que ocupam em permanência as habitações, os equipamentos sociais ou as instalações comerciais e industriais, bem como os seus ocupantes temporários.

4.2 Receptores ambientalmente sensíveis

> Especificação e caracterização dos receptores ambientalmente sensíveis, nomeadamente recursos hídricos, áreas identificadas como Reserva Ecológica Nacional e áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, estabelecido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, nomeadamente as Áreas Protegidas, os Sítios da Lista Nacional de Sítios, as Zonas Especiais de Conservação e as Zonas de Proteção Especial.

4.3 Usos, classificações e qualificações do solo

> Extratos originais das plantas de ordenamento, de zonamento e de condicionantes dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) da envolvente, e de outras servidões e/ou restrições utilidade pública relevantes.

> Elementos do regulamento dos PMOT relevantes para a caracterização dos usos e qualificações do solo.

4.4 Carta da envolvente

> Carta da envolvente, com identificação dos elementos indicados em 4.1 e 4.2, em escala que permita reconhecer claramente o estabelecimento, os seus limites e os referidos elementos.

5. Conclusão

> Conclusão sobre a compatibilidade do projeto de implantação de novo estabelecimento ou do projeto de alteração com os elementos construídos de uso sensível e com os usos do solo definidos no PDM em vigor, para a envolvente, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

FORMULÁRIO DE PROPOSTA DE ZONAS DE PERIGOSIDADE

Regime de Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

I. Identificação do estabelecimento e do operador

Nome do Estabelecimento	Nome do Operador	Código APA	Enquadramento PAG
Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.	APA00122585	Nível Superior

II. Identificação dos equipamentos associados a cenários de acidente seleccionados (incluir bacias de retenção)

Equipamento	Nome do equipamento	Tipo de equipamento	Código Equipamento	Volume útil do equipamento (m^3)
E1	Esteira de tubagens - A (postos- Tie.In)	Bacia de retenção	APA00122585_E1	15262
E2	Esteira de Tubagens - B (Tie-In - Drenagem)	Bacia de retenção	APA00122585_E2	9134,1
E3	Braços de carga - Butano	Braço de carga	APA00122585_E3	0,474037762
E4	Braços de carga - Gasolina e Gasóleo	Braço de carga	APA00122585_E4	1,5193518
E5	Braços de carga - Fuel	Braço de carga	APA00122585_E5	2,187866592
E6	Braços de carga - Hexano	Braço de carga	APA00122585_E6	1,5193518
E7	Linha de Butano - B	Pipeline/tubagem	APA00122585_E7	10,07836694
E8	Linha de Butano - Mar	Pipeline/tubagem	APA00122585_E8	33,83090008
E9	Linha de Butano - Terra	Pipeline/tubagem	APA00122585_E9	29,72865022
E10	Linha de Gasolina - B	Pipeline/tubagem	APA00122585_E10	25,80061937
E11	Linha de Gasolina - Mar	Pipeline/tubagem	APA00122585_E11	161,0269812
E12	Linha de Gasolina - Terra	Pipeline/tubagem	APA00122585_E12	75,73127118
E13	Linha de Gasóleo - B	Pipeline/tubagem	APA00122585_E13	40,31346776
E14	Linha de Gasóleo - Mar	Pipeline/tubagem	APA00122585_E14	245,5272509
E15	Linha de Gasóelo - Terra	Pipeline/tubagem	APA00122585_E15	118,9146009
E16	Linha de Fuel - B	Pipeline/tubagem	APA00122585_E16	40,31346776
E17	Linha de Fuel - Mar	Pipeline/tubagem	APA00122585_E17	249,1736952
E18	Linha de Fuel - Terra	Pipeline/tubagem	APA00122585_E18	118,9146009
E19	Linha de Hexano - B	Pipeline/tubagem	APA00122585_E19	10,07836694
E20	Linha de Hexano - Mar	Pipeline/tubagem	APA00122585_E20	34,9450914
E21	Linha de Hexano - Terra	Pipeline/tubagem	APA00122585_E21	29,72865022

III. Sistematização da informação dos cenários de acidente

Número do Cenário Associado	Código Equipamento (fonte de perigo)	Código Equipamento (origem para as distâncias)	Substância perigosa	Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Estabelecimento	Operador
Cenário 1A (50%LII)	E8	E8	Butano	88	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (50%LII)	E9	E9	Butano	88	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Jet Fire)	E8	E8	Butano	162	188	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Jet Fire)	E9	E9	Butano	162	188	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Pool Fire)	E8	E8	Butano	171	195	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Pool Fire)	E9	E1	Butano	171	195	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Explosão)	E8	E8	Butano	89	167	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1A (Explosão)	E9	E9	Butano	89	167	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1B (50%LII)	E7	E7	Butano	63	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1B (Jet Fire)	E7	E7	Butano	125	137	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1B (Pool Fire)	E7	E2	Butano	112	127	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 1B (Explosão)	E7	E7	Butano	65	120	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (50%LII)	E8	E8	Butano	39	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (50%LII)	E9	E9	Butano	39	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Jet Fire)	E8	E8	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Jet Fire)	E9	E9	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Pool Fire)	E8	E8	Butano	110	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Pool Fire)	E9	E1	Butano	110	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Explosão)	E8	E8	Butano	37	67	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2A (Explosão)	E9	E9	Butano	37	67	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 2B (50%LII)	E7	E7	Butano	39	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2B (Jet Fire)	E7	E7	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2B (Pool Fire)	E7	E2	Butano	110	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 2B (Explosão)	E7	E7	Butano	37	67	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4A (Jet Fire)	E8	E8	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4A (Jet Fire)	E9	E9	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4A (Pool Fire)	E8	E8	Butano	109	124	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4A (Pool Fire)	E9	E1	Butano	109	124	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4B (Jet Fire)	E7	E7	Butano	68	75	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 4B (Pool Fire)	E7	E2	Butano	109	124	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (50%LII)	E11	E11	Gasolina	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (50%LII)	E12	E12	Gasolina	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (Jet Fire)	E11	E11	Gasolina	4	4	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (Jet Fire)	E12	E12	Gasolina	4	4	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (Pool Fire)	E11	E11	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5A (Pool Fire)	E12	E1	Gasolina	51	59	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5B (50%LII)	E10	E10	Gasolina	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5B (Jet Fire)	E10	E10	Gasolina	4	4	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 5B (Pool Fire)	E10	E2	Gasolina	51	59	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (50%LII)	E11	E11	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (50%LII)	E12	E12	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (Jet Fire)	E11	E11	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 6A (Jet Fire)	E12	E12	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (Pool Fire)	E11	E11	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (Pool Fire)	E12	E1	Gasolina	100	117	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (Explosão)	E11	E11	Gasolina	11	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6A (Explosão)	E12	E12	Gasolina	11	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6B (50%LII)	E10	E10	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6B (Jet Fire)	E10	E10	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6B (Pool Fire)	E10	E2	Gasolina	10	83	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 6B (Explosão)	E10	E10	Gasolina	12	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (50%LII)	E11	E11	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (50%LII)	E12	E12	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Jet Fire)	E11	E11	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Jet Fire)	E12	E12	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Pool Fire)	E11	E11	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Pool Fire)	E12	E1	Gasolina	100	117	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Explosão)	E11	E11	Gasolina	11	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8A (Explosão)	E12	E12	Gasolina	11	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8B (50%LII)	E10	E10	Gasolina	17	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8B (Jet Fire)	E10	E10	Gasolina	31	34	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8B (Pool Fire)	E10	E2	Gasolina	70	83	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 8B (Explosão)	E10	E10	Gasolina	12	15	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9A (50%LII)	E14	E14	Gasóleo	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 9A (50%LII)	E15	E15	Gasóleo	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9A (Jet Fire)	E14	E14	Gasóleo	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9A (Jet Fire)	E15	E15	Gasóleo	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9A (Pool Fire)	E14	E14	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9A (Pool Fire)	E15	E1	Gasóleo	59	69	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9B (50%LII)	E13	E13	Gasóleo	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9B (Jet Fire)	E13	E13	Gasóleo	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 9B (Pool Fire)	E13	E2	Gasóleo	59	69	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (50%LII)	E14	E14	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (50%LII)	E15	E15	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Jet Fire)	E14	E14	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Jet Fire)	E15	E15	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Pool Fire)	E14	E14	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Pool Fire)	E15	E1	Gasóleo	95	111	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Explosão)	E14	E14	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10A (Explosão)	E15	E15	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10B (50%LII)	E13	E13	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10B (Jet Fire)	E13	E13	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10B (Pool Fire)	E13	E2	Gasóleo	67	79	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 10B (Explosão)	E13	E13	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (50%LII)	E14	E14	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (50%LII)	E15	E15	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 12A (Jet Fire)	E14	E14	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (Jet Fire)	E15	E15	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (Pool Fire)	E14	E14	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (Pool Fire)	E15	E1	Gasóleo	95	111	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (Explosão)	E14	E14	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12A (Explosão)	E15	E15	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12B (50%LII)	E13	E13	Gasóleo	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12B (Jet Fire)	E13	E13	Gasóleo	8	9	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12B (Pool Fire)	E13	E2	Gasóleo	67	79	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 12B (Explosão)	E13	E13	Gasóleo	11	12	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (50%LII)	E17	E17	Fuel	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (50%LII)	E18	E18	Fuel	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (Jet Fire)	E17	E17	Fuel	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (Jet Fire)	E18	E18	Fuel	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (Pool Fire)	E17	E17	Fuel	103	120	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13A (Pool Fire)	E18	E1	Fuel	57	68	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13B (50%LII)	E16	E16	Fuel	2	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13B (Jet Fire)	E16	E16	Fuel	1	1	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 13B (Pool Fire)	E16	E2	Fuel	57	68	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (50%LII)	E17	E17	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (50%LII)	E18	E18	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (Jet Fire)	E17	E17	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 14A (Jet Fire)	E18	E18	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (Pool Fire)	E17	E17	Fuel	103	120	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (Pool Fire)	E18	E1	Fuel	92	107	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (Explosão)	E17	E17	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14A (Explosão)	E18	E18	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14B (50%LII)	E16	E16	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14B (Jet Fire)	E16	E16	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14B (Pool Fire)	E16	E2	Fuel	65	76	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 14B (Explosão)	E16	E16	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (50%LII)	E17	E17	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (50%LII)	E18	E18	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Jet Fire)	E17	E17	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Jet Fire)	E18	E18	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Pool Fire)	E17	E17	Fuel	103	120	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Pool Fire)	E18	E1	Fuel	92	106	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Explosão)	E17	E17	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16A (Explosão)	E18	E18	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16B (50%LII)	E16	E16	Fuel	18	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16B (Jet Fire)	E16	E16	Fuel	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16B (Pool Fire)	E16	E2	Fuel	65	76	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 16B (Explosão)	E16	E16	Fuel	11	13	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (50%LII)	E20	E20	Hexano	16	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 17A (50%LII)	E21	E21	Hexano	16	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Jet Fire)	E20	E20	Hexano	15	16	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Jet Fire)	E21	E21	Hexano	15	16	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Pool Fire)	E20	E20	Hexano	47	54	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Pool Fire)	E21	E1	Hexano	47	54	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Explosão)	E20	E20	Hexano	13	25	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17A (Explosão)	E21	E21	Hexano	13	25	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17B (50%LII)	E19	E19	Hexano	16	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17B (Jet Fire)	E19	E19	Hexano	15	16	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17B (Pool Fire)	E19	E2	Hexano	47	54	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 17B (Explosão)	E19	E19	Hexano	13	25	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (50%LII)	E20	E20	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (50%LII)	E21	E21	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Jet Fire)	E20	E20	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Jet Fire)	E21	E21	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Pool Fire)	E20	E20	Hexano	69	78	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Pool Fire)	E21	E1	Hexano	69	78	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Explosão)	E20	E20	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18A (Explosão)	E21	E21	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18B (50%LII)	E19	E19	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18B (Jet Fire)	E19	E19	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 18B (Pool Fire)	E19	E2	Hexano	68	77	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 18B (Explosão)	E19	E19	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (50%LII)	E20	E20	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (50%LII)	E21	E21	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Jet Fire)	E20	E20	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Jet Fire)	E21	E21	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Pool Fire)	E20	E20	Hexano	69	78	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Pool Fire)	E21	E1	Hexano	69	78	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Explosão)	E20	E20	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20A (Explosão)	E21	E21	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20B (50%LII)	E19	E19	Hexano	34	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20B (Jet Fire)	E19	E19	Hexano	51	56	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20B (Pool Fire)	E19	E2	Hexano	68	77	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 20B (Explosão)	E19	E19	Hexano	31	58	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 21 (50%LII)	E3	E3	Butano	417	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 21 (Jet Fire)	E3	E3	Butano	130	142	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 21 (Pool Fire)	E3	E3	Butano	195	220	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 21 (Explosão)	E3	E3	Butano	157	240	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 22 (50%LII)	E3	E3	Butano	157	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 22 (Jet Fire)	E3	E3	Butano	10	77	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 22 (Pool Fire)	E3	E3	Butano	83	91	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 22 (Explosão)	E3	E3	Butano	62	98	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 24 (50%LII)	E3	E3	Butano	158	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 24 (Jet Fire)	E3	E3	Butano	70	77	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 24 (Pool Fire)	E3	E3	Butano	83	91	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 24 (Explosão)	E3	E3	Butano	62	99	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 25 (50%LII)	E4	E4	Gasolina	7	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 25 (Jet Fire)	E4	E4	Gasolina	10	11	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 25 (Pool Fire)	E4	E4	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 26 (50%LII)	E4	E4	Gasolina	39	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 26 (Jet Fire)	E4	E4	Gasolina	63	69	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 26 (Pool Fire)	E4	E4	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 26 (Explosão)	E4	E4	Gasolina	43	67	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 28 (50%LII)	E4	E4	Gasolina	39	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 28 (Jet Fire)	E4	E4	Gasolina	63	69	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 28 (Pool Fire)	E4	E4	Gasolina	112	131	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 28 (Explosão)	E4	E4	Gasolina	43	67	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 29 (50%LII)	E4	E4	Gasóleo	5	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 29 (Jet Fire)	E4	E4	Gasóleo	3	3	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 29 (Pool Fire)	E4	E4	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 30 (50%LII)	E4	E4	Gasóleo	36	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 30 (Jet Fire)	E4	E4	Gasóleo	15	17	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 30 (Pool Fire)	E4	E4	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 30 (Explosão)	E4	E4	Gasóleo	28	35	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 32 (50%LII)	E4	E4	Gasóleo	36	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

Cenário 32 (Jet Fire)	E4	E4	Gasóleo	15	17	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 32 (Pool Fire)	E4	E4	Gasóleo	107	125	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 32 (Explosão)	E4	E4	Gasóleo	28	35	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 33 (50%LII)	E5	E5	Fuel	4	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 33 (Jet Fire)	E5	E5	Fuel	4	5	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 33 (Pool Fire)	E5	E5	Fuel	88	102	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 34 (50%LII)	E5	E5	Fuel	48	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 34 (Jet Fire)	E5	E5	Fuel	6	7	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 34 (Pool Fire)	E5	E5	Fuel	103	120	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 34 (Explosão)	E5	E5	Fuel	29	35	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (50%LII)	E6	E6	Hexano	104	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (Jet Fire)	E6	E6	Hexano	23	25	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (Pool Fire)	E6	E6	Hexano	119	138	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (Explosão)	E6	E6	Hexano	64	102	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (50%LII)	E6	E6	Hexano	185	NA	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (Jet Fire)	E6	E6	Hexano	70	77	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.
Cenário 37 (Explosão)	E6	E6	Hexano	74	116	Terminal Petroleiro de Leixões	Petrogal S.A.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

e orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente

Dezembro de 2016

INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, transpõe para o direito interno a Diretiva 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de julho de 2012, e estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

O artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, prevê que sejam mantidas distâncias de segurança adequadas entre os estabelecimentos abrangidos pelo referido decreto-lei e as zonas residenciais, os locais de utilização pública, as vias de comunicação e, se aplicável, as zonas ambientalmente sensíveis.

A manutenção das referidas distâncias é feita nomeadamente através da avaliação de compatibilidade de localização nos seguintes casos:

a) projeto de implantação de um novo estabelecimento
b) projeto de alteração substancial que implique um aumento dos perigos de acidente grave do estabelecimento

A avaliação é efetuada com base nas consequências previsíveis de potenciais cenários de acidentes graves, envolvendo substâncias perigosas. A análise dessas consequências resulta na estimativa de alcances de determinados efeitos na envolvente do estabelecimento, nomeadamente radiação térmica, sobrepressão e toxicidade, que determinam duas zonas de perigosidade progressiva na envolvente do estabelecimento (zona de efeitos letais e zona de efeitos irreversíveis na saúde humana).

O procedimento de avaliação de compatibilidade de localização é realizado nos termos do artigo 9º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que se enquadrem no regime de avaliação de impacte ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização, nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA aplicando-se os prazos previstos neste regime jurídico. Para tal, o estudo de impacte ambiental deve integrar os elementos indicados nas *Orientações para elaboração da Avaliação de Compatilidade de Localização*, constantes do presente documento.

A tomada de decisão sobre a localização do projeto do novo estabelecimento ou de alteração tem por base a avaliação da compatibilidade entre as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento e os elementos construídos e os usos existentes e previstos em instrumentos de gestão do território na envolvente do estabelecimento, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que envolvam substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, é também tida em consideração a existência de medidas de contenção que garantam a mitigação das consequências associadas à potencial libertação dessas substâncias perigosas.

Adicionalmente, a avaliação de compatibilidade de localização deverá permitir obter/rever as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento para efeitos de inclusão no cadastro de zonas de perigosidade previsto no referido regime legal. Para tal deverá o operador submeter a seguinte informação (consultar «Guia de orientação para a determinação das zonas de perigosidade» disponibilizado no sítio na internet da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.):

a) Formulário de proposta de zonas de perigosidade;
b) Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

Identificação do operador

Identificação do estabelecimento

Enquadramento do estabelecimento no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (*)

* A avaliação do enquadramento do estabelecimento no regime de prevenção de acidentes graves deve ser prévia à apresentação do presente formulário.

Nível inferior		Nível superior	X

Descrição sumária do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração

O projeto em estudo consiste na alteração do percurso da esteira de tubagem existente, e a eliminação dos cais de carga / descarga B e C e a construção de um novo Posto de Carga B em uma nova localização.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), esta ampliação do Terminal de Contentores do Norte (TCN), prevê que a esteira de tubagem seja deslocada para a proximidade do muro cortina, passando as tubagens a ser protegidas por uma caleira visitável. Além disso, prevê-se usar a faixa adjacente ao molhe para depósito temporário de cubos Antifer de 670 kN. A leste da caleira para a esteira de tubagens, passará a ser o caminho de acesso ao molhe/manutenção, caleira de drenagem e o caminho de inverno, elevado cerca de 2 m em relação ao caminho de manutenção. Este último será elevado, funcionando como a segunda barreira aos caudais de águas que conseguem transpor o muro cortina, mas que já não conseguiram atingir o terrapleno do TCN.

A caleira da esteira de tubagens fica protegida pela pilha de Antiferes, da ação direta das massas de água que galgam o molhe e as massas de água são drenadas pela caleira adjacente ao caminho de inverno, sendo o novo terrapleno do TCN protegido de inundação pelo caminho de inverno elevado que constitui uma barreia ao escoamento dos volumes galgados.

Além da proteção prevista para toda esta zona, a nova esteira com as tubagens ainda estará confinada e protegida por uma caleira com tampa construída em betão, que acompanha todo o seu percurso, desde o novo Tie-in até ao final da curva do molhe.

De forma a conseguir-se conter um eventual derrame nesta nova zona, e confinar-se à zona mais afastada do Porto, esta avaliação teve como pressuposto a existência de um murete de contenção transversal à caleira localizado junto da transição do novo *tie-in* e da vala já existente.

Salienta-se que não haverá alteração nas condições processuais nas operações de receção e expedição de substâncias na instalação.

Foi considerada a instalação de válvulas de corte rápido (120 segundos) junto ao ponto do futuro *tie-in* em cada uma das linhas, a 199 metros das válvulas de "bloco" motorizadas que estão localizadas no ponto de drenagem a 236 metros da galeria.

Está considerado o aproveitamento dos braços de carga existentes e a sua realocação para o Novo Posto B.

Resumo da conclusão da compatibilidade de localização do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração com a envolvente, em termos de risco de acidente grave

Do estudo efetuado, é possível retirar as seguintes ilações:
- Tendo como base a análise de riscos realizada, foram identificadas como fontes de perigo internas associadas a este estudo, as roturas em tubagens que contêm substâncias perigosas, e as roturas em braços de carga do novo Posto B;
- Foram identificados 60 eventos críticos suscetíveis de estar na origem de acidentes graves, dos quais foram selecionados, através do cálculo de frequências, os cenários de acidentes graves para os quais foi efetuada uma avaliação quantitativa de consequências
- Relativamente à estimativa global das zonas de perigosidade associadas aos cenários de acidentes graves estudados com frequência igual ou superior a 10E-06/ano, conclui-se que estas são determinadas pelos alcances dos Cenário 1 - Rotura total de Tubagem de LPG, Cenário 6 – Rotura 10% do diâmetro nominal da Tubagem de Gasolina e Cenário 21 – Rotura total de braço de carga de LPG, onde se obteve alcances dispares dependente da localização e do tipo de cenário
- À data, as zonas de perigosidade abrangeriam elementos construídos, nomeadamente o Yate Clube do Porto, Marina de Leixões – Associação de Clubes, Associação Regional de Vela do Norte e Clube Naval de Leça, que com a ampliação do Terminal de Contentores do Norte serão demolidos, e deixarão de ser uma zona de preocupação à avaliação de compatibilidade e localização
- No que concerne à vulnerabilidade da envolvente, destaca-se:
* É abrangida uma pequena parcela da Praia de Leça da Palmeira, a qual pode ser frequentada por público e, numa perspetiva ambiental é classificada como zona especial de proteção
* Não é abrangida qualquer área suscetível de ser urbanizável
- Numa perspetiva de impacte ambiental ao nível de recursos hídricos e perigosidade para organismos aquáticos, conclui-se:
* Existência de uma probabilidade diminuta de ocorrer um derrame não controlado, dado as medidas de controlo processual existentes
* Existência de bacia de retenção da esteira de tubagem em terra
* Existência de inclinação de pavimento no novo Posto B para encaminhamento segregado de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas ou oleosas através de separadores
Importa salientar que na existência de um derrame no mar, a acontecer, este ficará limitado ao interior da zona portuária, área que pode ser fechada por barreiras móveis.
- Medidas de mitigação complementares: Dado as zonas de perigosidade relativa aos efeitos decorrentes de uma radiação térmica atingirem áreas suscetíveis de ocupação, além das medidas já existentes e das medidas novas propostas para esta alteração, serão previstas as seguintes medidas complementares, de forma a mitigar este efeito:
* Será projetado e instalado sistema de cortinas de água que permitam mitigar os efeitos de radiação térmica e facilitar a dispersão da nuvem reduzindo a sua concentração. Este sistema será atuado automaticamente por ESD, e será instalado a Norte da vala de pipelines protegendo a praia de Leça da Palmeira, de forma a garantir proteção a esta zona
* Será garantida igualmente a criação de um murete transversal na nova caleira fechada, na zona dos *tie-in*, de forma a impedir que um eventual derrame se desloque para a vala existente

Documentos a remeter em anexo:

Estudo de Avaliação de Compatibilidade de Localização*	X
Formulário de proposta de zonas de perigosidade	X

Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente	X

* Segundo as orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Assinatura do responsável pelo estabelecimento	
Nome	
Data	

Orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

1. Caracterização do estabelecimento ou da alteração

Considera-se como «substância perigosa», a substâncias ou mistura abrangida pela parte 1 ou enumerada na parte 2 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, incluindo na forma de matéria-prima, produto, subproduto, resíduo ou produto intermédio.

(de *Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto*)

> Informação sobre as substâncias perigosas presentes no estabelecimento, incluindo o inventário, a descrição do equipamento onde estão presentes e condições de pressão e temperatura da armazenagem/processo e respetiva localização em planta do estabelecimento. Poderá sistematizar a informação da seguinte forma:

Equipamento (tipologia, volume útil e indicação de n.º de equipamentos semelhantes	Identificação em planta	Condições (Pressão e Temperatura)	«Substância perigosa»	Categorias de perigo/ Substância designada	Quantidade (tonelada)
Equipamento 1					
…					

> Descrição das atividades, incluindo as relacionadas com a movimentação de substâncias perigosas.

> Informação sobre as medidas de prevenção e mitigação e descrição da sua forma de atuação.

> Informação sobre as medidas de contenção de derrames, indicando os equipamentos a que estão associadas, capacidades, características construtivas, tipo de impermeabilização e correspondente rede de drenagem.

> Planta geral do estabelecimento legendada, com a indicação da escala e orientação, com identificação dos equipamentos onde estão presentes substâncias perigosas. A planta deve identificar os limites do estabelecimento e a alteração prevista, se aplicável. Planta da rede de drenagem de águas residuais, pluviais e/ou contaminadas.

Notas:

- No caso de projetos de implantação de um novo estabelecimentos, o âmbito do estudo corresponde à totalidade do estabelecimento.
- No caso de projetos de alteração, o âmbito do estudo corresponde à alteração pretendida e não à totalidade do estabelecimento.

2. Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

2.1 Análise preliminar de perigos

> Identificação das fontes de perigo internas, relacionadas com a presença de substâncias perigosas em equipamentos ou em atividades, e dos possíveis eventos críticos associados.

2.2 Identificação dos potenciais cenários de acidente

Considera-se como cenário de acidente o evento critico (perda de contenção, rutura de tubagem, colapso de tanque) e o fenómeno perigoso subsequente (nuvem tóxica, incêndio de charco, explosão, etc.).

(Land use planning guidelines in the contexto of Directives 96/82/CE and 105/2003/CE)

> Identificação dos potenciais cenários de libertação de substâncias perigosas, tendo em atenção o seguinte:

- Os eventos críticos identificados na análise preliminar de perigos;
- As roturas de diâmetro de 10 mm, de 100 mm e rotura total, nos reservatórios e reatores, e as rotura totais e de 10% do diâmetro nominal, nas tubagens (que incluem mangueiras e braços de carga de trasfega). Em casos devidamente fundamentados poderão ser utilizadas outras opções.

Notas:

Os cenários a identificar devem:

- ser representativos do estabelecimento ou da alteração e abranger todas as partes das instalações onde estejam presentes substâncias perigosas;
- ter em atenção a quantidade de substâncias perigosas presente e tipo de equipamento associado (seja de processo, de armazenagem ou de movimentação de produtos) e a sua localização em relação ao limite do estabelecimento;
- ser representativos da perigosidade e comportamento das substâncias perigosas, em situações normais e anormais, devendo também ser consideradas as substâncias perigosas que é legítimo supor que se produzam em caso de acidente.

2.3 Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente identificados

> Estimativa da frequência de ocorrência de cada cenário identificado, utilizando para o efeito árvores de acontecimentos. Este cálculo deve ser efetuado considerando o sucesso e a falha de atuação de sistemas automáticos que contribuam para a redução da frequência de ocorrência ou das consequências dos cenários.

Notas:

- Não são consideradas medidas que impliquem ação humana, exceto em casos pontuais devidamente fundamentados.

2.4 Seleção de cenários

> Seleção dos cenários de «acidentes graves», de acordo com a definição que consta da alínea a) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, com frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano.

2.5 Avaliação das consequências

> Modelação dos cenários selecionados, através de *software* apropriado, utilizando os valores de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade indicados na tabela 1. Na modelação dos referidos cenários devem ser consideradas as condições meteorológicas mais frequentes na área de implantação do projeto e um tempo de libertação das substâncias perigosas de 60 minutos.

Notas:

- As condições meteorológicas mais frequentes devem ser obtidas a partir dos dados meteorológicos fornecidos pela estação meteorológica mais próxima do estabelecimento, que sejam representativos de um período de 30 anos.
- O tempo de libertação a considerar poderá ser inferior a 60 minutos, desde que devidamente fundamentado, se se verificar no estabelecimento a existência de mecanismos que permitam a deteção automática da libertação das substâncias, associada a fecho manual remoto a partir da sala de controlo ou a fecho automático.

Tabela 1. Valores-limite de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade para a determinação das distâncias de segurança.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Dose tóxica	AEGL 3* (60 min)	AEGL 2* (60 min)
Radiação Térmica (exposição de 30 s)	7 kW/m^2	5 kW/m^2
Inflamabilidade	50% Limite inferior de inflamabilidade	-
Sobrepressão	0,14 bar	0,05 bar

* AEGL: *Acute Exposure Guideline Levels*, Environment Protection Agency, EUA. No caso de não existir AEGL para a substância em causa, poderá optar-se pelo uso de ERPG (*Emergency Response Planning Guidelines*, American Industrial Hygiene Association, EUA).

Na modelação dos cenários de acidente de libertação de oxigénio, podem ser utilizados os valores-limite abaixo indicados.

Tabela 2. Valores-limite para a modelação de cenários de libertação de oxigénio.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Concentração de oxigénio	35%	30%

Descrição dos cenários selecionados e respetivas consequências, incluindo:

- Identificação do equipamento (que permita relacioná-lo com a respetiva descrição e localização no estabelecimento, apresentada no ponto 1);
- Identificação da massa libertada e quantidade presente no equipamento;
- Identificação do evento crítico e fenómeno(s) perigoso(s) associado(s);
- Tempo de libertação, caudal e diâmetro de fuga;
- Condições meteorológicas;
- Outros parâmetros usados na modelação (área de derrame, etc.);
- *Inputs* e *outputs* do programa de simulação;
- Apresentação, em tabela, dos resultados das simulações efetuadas, considerando os alcances dos efeitos para cada um dos cenários selecionados, associados a cada equipamento.

2.6 Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

No caso dos cenários de libertação de substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, é feita uma avaliação qualitativa das consequências dos cenários relevantes, que deve contemplar:

- a avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, tendo em consideração, para cada cenário de libertação acidental, a quantidade de substância perigosa, o seu estado físico, o modo como a substância perigosa atinge determinado recurso hídrico (por exemplo, através de libertação direta ou encaminhamento através da redes de drenagem) e, ainda, outras condições que facilitem/dificultem que a substância perigosa atinja os recursos hídricos na envolvente do estabelecimento;
- a discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção dessas substâncias perigosas, incluindo a identificação dessas medidas e a descrição da forma como contribuem para a redução do risco de contaminação.

3. Determinação das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento

> Representação gráfica numa única carta da envolvente, à escala adequada, da estimativa de todos os alcances dos efeitos letais e dos efeitos irreversíveis, para os cenários selecionados.

> Representação gráfica das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração (zona dos efeitos letais e zona dos efeitos irreversíveis), obtidas a partir dos maiores alcances dos efeitos dos cenários, cuja representação se encontra referida no ponto anterior, em carta da envolvente com escala que permita identificar os elementos construídos identificados no ponto

Notas:

- As distâncias aplicam-se a partir do limite da bacia de retenção de cada reservatório ou, caso não exista bacia de retenção, a partir do limite do reservatório. Caso uma bacia de retenção inclua reservatórios de substâncias perigosas diferentes, são utilizadas as maiores distâncias aplicáveis, a partir do limite dessa bacia.
- A determinação das zonas de perigosidade, em casos devidamente fundamentados, pode ser influenciada pela existência de barreiras físicas naturais na propagação da de ondas de radiação térmica e deda sobrepressão.

4. Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

A caracterização da vulnerabilidade da envolvente deve abranger a área correspondente às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração.

4.1 Elementos construídos

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso sensível construídos na envolvente, nomeadamente, habitações, estabelecimentos ou conjuntos comerciais de grandes dimensões, edificações ou áreas livres para espetáculos, estabelecimentos prisionais, edifícios que recebam público, interfaces de transporte de passageiros, vias de comunicação importantes, escolas, lares e centros de dia para idosos ou para pessoas com deficiência, hospitais e outros estabelecimentos de saúde com internamento.

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso dedicado ao socorro da população em caso de acidente grave, nomeadamente, edifícios afetos aos serviços e agentes de proteção civil, como sejam corpos de bombeiros (exceto os corpos de bombeiros privativos dos estabelecimentos em causa), forças de segurança ou forças armadas;

> Descrição dos elementos construídos na envolvente, caracterizando a sua ocupação. Para tal são consideradas as pessoas que ocupam em permanência as habitações, os equipamentos sociais ou as instalações comerciais e industriais, bem como os seus ocupantes temporários.

4.2 Receptores ambientalmente sensíveis

> Especificação e caracterização dos receptores ambientalmente sensíveis, nomeadamente recursos hídricos, áreas identificadas como Reserva Ecológica Nacional e áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, estabelecido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, nomeadamente as Áreas Protegidas, os Sítios da Lista Nacional de Sítios, as Zonas Especiais de Conservação e as Zonas de Proteção Especial.

4.3 Usos, classificações e qualificações do solo

> Extratos originais das plantas de ordenamento, de zonamento e de condicionantes dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) da envolvente, e de outras servidões e/ou restrições utilidade pública relevantes.

> Elementos do regulamento dos PMOT relevantes para a caracterização dos usos e qualificações do solo.

4.4 Carta da envolvente

> Carta da envolvente, com identificação dos elementos indicados em 4.1 e 4.2, em escala que permita reconhecer claramente o estabelecimento, os seus limites e os referidos elementos.

5. Conclusão

> Conclusão sobre a compatibilidade do projeto de implantação de novo estabelecimento ou do projeto de alteração com os elementos construídos de uso sensível e com os usos do solo definidos no PDM em vigor, para a envolvente, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.