Estudo de Impacte Ambiental da Unidade Industrial da BioAdvance no Porto da Figueira da Foz

Dezembro de 2025

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.
Rua Conselheiro de Magalhães, n.º 37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro
Tel.: 234 426 040
E-mail: recurso@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt

BioAdvance – The Next Generation, Lda.

Estudo de Impacte Ambiental da Unidade Industrial da BioAdvance no Porto da Figueira da Foz

Aprovado	
Função:	Coordenação
Data:	15/12/2025

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.

Rua Conselheiro de Magalhães, n.º 37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro
Tel.: 234 426 040
E-mail: recurso@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt

Anexos

I. Cartografia do EIA II

II. Antecedentes III

III. Elementos do projeto XII

IV. Geologia e recursos hídricos XXXIX

V. Sistemas ecológicos XL

VI. Paisagem XLI

VII. Socioeconomia XLII

VIII. Ambiente sonoro XLIII

IX. Pedido de informação às entidades XLIV

X. Qualidade do ar XLV

III Elementos do projeto

1. Relatório Certitecna, agosto 2025
2. Efluentes gasosos:
    - 2a. Planta dos equipamentos ligados ao coletor de gases
    - 2b. Tabela com a lista de tanques ligados ao lavador de gases
    - 2c. Relatório de dimensionamento das chaminés
3. Efluentes líquidos
    - 3a. Planta da drenagem das águas residuais industriais (03_250811_TF_AguasResiduais)
    - 3b. Planta das águas residuais domésticas (06_250811_TF_AguasResiduaisDomFossas)
    - 3c. Condições de descarga no coletor dos SMAS
    - 3d. Características dos separadores de hidrocarbonetos
    - 3e. Dados de qualidade do efluente à saída do evaporador de três estágios
4. Águas pluviais:
    - 4a. Planta dos Edifícios (01_250811_TF_PluviaisEdificios)
    - 4b. Planta dos pavimentos (02_250811_TF_PluviaisPavimentosNC)
    - 4c. Autorização do Porto para descarga das águas pluviais
5. Plano de ação e controlo de derrames
6. Plano de monitorização da BioAdvance
7. Diagrama do processo – Elemento Confidencial
8. Bacias de retenção (11_1_250811_TF_BaciasRetencao)
9. Abastecimento de água (18_250811_TF_RedeAguasFuro)
10. Fichas de dados de segurança
11. Perfis e alçados
12. Cronograma de obra
13. Projeto associado – dragagens de manutenção
    - 13a. Declaração da Administração do Porto da Figueira da Foz
    - 13f. TUPEM

1. Relatório Certitecna, agosto 2025

ENQUADRAMENTO NO ÂMBITO DO DL150/2015 DE 5 DE AGOSTO

UNIDADE INDUSTRIAL DA FIGUEIRA DA FOZ

DESENVOLVIDO POR:
CertiTecna Engenharia de Segurança

AGOSTO 2025

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 3

2 TANQUES COM MISTURAS POTENCIALMENTE ENQUADRÁVEIS NO DL150/2015 4

3 ANÁLISE DE COMPOSIÇÃO DAS MISTURAS 6

3.1 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DA TOXICIDADE 7
3.2 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DA TOXICIDADE DAS MISTURAS 7
3.3 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS 8
3.4 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DOS PERIGOS PARA O AMBIENTE 9

4 ANÁLISE DE COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS 11

TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA PARA OS RESÍDUOS NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS E DO AMBIENTE AQUÁTICO **12**

5 CONCLUSÕES SOBRE ENQUADRAMENTO NO ÂMBITO DO DL150/2015 13

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - CAPACIDADES EFETIVAS DOS TANQUES 5
TABELA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE CADA PRODUTO / MISTURA 6
TABELA 3 - SISTEMATIZAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS E CLASSIFICAÇÃO DE TOXICIDADE PROPOSTA PARA CADA MISTURA 8
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS CONSTITUINTES NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS 9
TABELA 5 - CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA PARA A MISTURA NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS 9
TABELA 6 - CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS CONSTITUINTES NO ÂMBITO DOS PERIGOS PARA O AMBIENTE AQUÁTICO 10
TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA PARA OS RESÍDUOS NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS E DO AMBIENTE AQUÁTICO 12

ANEXOS

ANEXO A *– DIAGRAMA DE PROCESSO*

ANEXO B *– FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA*

ANEXO C *– DESENHOS TÉCNICOS*

ANEXO D – *BOLETINS DE RESULTADOS LABORATORIAIS*

ANEXO E *– FOLHA DE INVENTÁRIO DA COMUNICAÇÃO*

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo analisar o enquadramento da BioAdvance - Unidade Industrial da Figueira da Foz, no âmbito do DL 150/2015 de 5 de agosto.

As referências utilizadas relevantes foram:

- Diagrama de Processo
- Desenho técnico dos equipamentos
- Fichas de dados de Segurança
- Boletins de ensaios laboratoriais
- Anexo I do Regulamento CLP

2 TANQUES COM MISTURAS POTENCIALMENTE ENQUADRÁVEIS NO DL150/2015

Tendo por base o diagrama de processo assim como a tabela contendo a lista de tanques e reatores, constantes no Anexo A deste documento, apresenta-se na tabela seguinte os tanques que contêm substâncias, misturas e/ou resíduos potencialmente abrangidos pelo DL 150/2015 de 5 de agosto.

TANQUE	PRODUTO / MISTURA / RESÍDUO	CAPACIDADE EFETIVA DOS TANQUES (m^3)[1]
D5001	Metanol	189
D5002	Metanol	4,91
D7008	Glicerina por neutralizar	48,645
D7010	Glicerina Bruta	48,645
D11004	Glicerina / SPA	33,86
D11006	Água com metanol	0,976
D12003	FAME em processo	98
D12004	FAME em processo	98
D1001	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854
D1002	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854
D1003	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854
D1004	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854
D1005	SPA Cat3	187
D1006	SPA Cat3	187
D1007	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	97

[1] Capacidade efetiva baseada nos desenhos Técnicos constantes no Anexo C

TANQUE	PRODUTO / MISTURA / RESÍDUO	CAPACIDADE EFETIVA DOS TANQUES (m^3)[1]
D1008	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	97
D2003	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	90
D17001	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	187
D17002	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	187

Tabela 1 - Capacidades efetivas dos tanques

3 ANÁLISE DE COMPOSIÇÃO DAS MISTURAS

Na tabela seguinte sistematizam-se para cada produto / mistura, a composição e a densidade.

Tanque	Produto / Mistura	Capacidade efetiva (m^3)	Densidades (ton/m^3)[2]	% Mássica Metanol	% Mássica Água	% Mássica Glicerina	% Mássica FAME	% Mássica Oil	% Mássica FFAs
D5001	Metanol	189	0,8	99,85	0	0	0	0	0
D5002	Metanol	4,91	0,8	99,85	0	0	0	0	0
D7008	Glicerina por neutralizar	48,645	0,9816	9,7	65,3	25	0	0	0
D7010	Glicerina Bruta	48,645	0,8952	10,8	43,3	24	0	0	0
D11004	Glicerina / SPA	33,86	0,9856	57,7	24,3	18	0	0	0
D11006	Água com metanol	0,976	0,798	24,74	75,26	0	0	0	0
D12003	FAME em processo	98	0,9006	0,58	0,005	0	44	53,5	0,02
D12004	FAME em processo	98	0,9006	0,58	0,005	0	44	53,5	0,02

Tabela 2 – Caracterização da composição de cada produto / mistura

[2] No anexo D encontra-se o documento com os resultados das densidades para os vários tanques com misturas (CoA-Methanol-250315_3807143)

3.1 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DA TOXICIDADE

De acordo com o diagrama de processo, de um modo geral, temos:

- Metanol 99,85%
- Misturas contendo Metanol, Glicerina, FAME, *Oil*, e água

Tendo como base a informação constante nas FDS disponíveis e constantes no Anexo B, conclui-se:

METANOL

Toxicidade Aguda Categoria 3 (H311 + H301 + H331) com afetação de órgãos específicos (H370)

GLICERINA

Não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008

FAME

Não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008

OIL

Sem dados disponíveis

3.2 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DA TOXICIDADE DAS MISTURAS

Para estimar a toxicidade aguda das misturas (ATEmix), foi utilizado método de cálculo, baseado nos capítulos 3.1.3.6.1. e 3.1.3.6.2. do Anexo I do Regulamento CLP, tendo como base os dados de ATE do Metanol constantes na respetiva FDS (Anexo B), e que se apresentam a seguir:

- ATE (Dérmica) = 300 mg/kg
- ATE (Inalação) = 3 mg/l/4 h (Vapores)
- ATE (Oral) = 100 mg/kg

De um modo geral foi utilizada a fórmula de cálculo seguinte:

$$\frac{100 - (\sum \text{C desconhecido se} > 10\ \%)}{\text{ATE}_{\text{mix}}} = \sum_{n} \frac{C_i}{\text{ATE}_i}$$

em que:

C_i = concentração do ingrediente i (% w/w ou % v/v)

i = cada ingrediente, de 1 a n

n = o número de ingredientes

ATE_i = estimativa da toxicidade aguda do ingrediente i.

No caso do tanque D11006, foi considerado existência de dados disponíveis para todos os ingredientes, tendo sido ignorada a água, conforme referido no capítulo 3.1.3.6.1. do Anexo I do Regulamento CLP, e a fórmula utilizada foi a seguinte:

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_{n} \frac{C_i}{ATE_i}$$

Com os resultados obtidos, foi efetuada a classificação tendo em conta os valores e critérios de estimativa de toxicidade aguda (ATE) para categorias de perigo de toxicidade aguda constantes no Quadro 3.1.1. do Anexo I do Regulamento CLP.

Na tabela seguinte apresenta-se a sistematização dos valores obtidos e a classificação proposta para cada mistura.

TANQUE	PRODUTO / MISTURA	ATEMIX ORAL	ATEMIX CUTÂNEA	ATEMIX INALAÇÃO	TOXICIDADE AGUDA CATEGORIA PROPOSTA
D7008	Glicerina por neutralizar	773	2320	23	**4**
D7010	Glicerina Bruta	704	2111	21	**4**
D11004	Glicerina / SPA	142	426	4	**3**
D11006	Água com metanol	404	1213	12	**4**
D12003	FAME em processo	431	1293	13	**4**
D12004	FAME em processo	431	1293	13	**4**

Tabela 3 - Sistematização dos valores obtidos e classificação de toxicidade proposta para cada mistura

3.3 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DOS PERIGOS FÍSICOS

No âmbito dos perigos físicos, as características apresentadas pelo Metanol e restantes elementos constituintes das misturas são as apresentadas na tabela seguinte.

PRODUTO / MISTURA	PONTO DE INFLAMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Metanol	9,7°C	H225 Líquido inflamável Categoria 2
Metanol	9,7°C	H225 Líquido inflamável Categoria 2
Glicerina	160 - 210°C	--
FAME	120 – 180°C	--
OIL (OUA)	160°C[3]	--

[3] Boletim de Análise no Anexo D: AM25G-0117 2025-03-20_OAU_AmSpec_Rel Nº 3830164

Tabela 4 - Classificação dos elementos constituintes no âmbito dos perigos físicos

Tendo por base análises laboratoriais, cujas evidências se encontram no Anexo D, apresentam-se na tabela seguinte os pontos de inflamação para as misturas presentes nos tanques identificados, assim como a respetiva classificação baseada nos critérios constantes no Quadro 2.6.1 do Anexo I do regulamento CLP.

TANQUE	PRODUTO / MISTURA	% MÁSSICA METANOL	PONTO DE INFLAMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
D7008	Glicerina por neutralizar	9,7	<24,0°C[4]	H226 Líquido inflamável Categoria 3
D7010	Glicerina Bruta	10,8	27,5°C [4]	H226 Líquido inflamável Categoria 3
D11004	Glicerina / SPA	57,7	25,5°C [4]	H226 Líquido inflamável Categoria 3
D11006	Água com metanol	24,74	<Tambiente (não deu para medir)	H226[5] Líquido inflamável Categoria 3
D12003	FAME em processo (Igual D12004)	0,58	43°C [6]	H226 Líquido inflamável Categoria 3
D12004	FAME em processo	0,58	43°C[6]	H226 Líquido inflamável Categoria 3

Tabela 5 - Classificação proposta para a mistura no âmbito dos perigos físicos

3.4 CLASSIFICAÇÃO NO ÂMBITO DOS PERIGOS PARA O AMBIENTE

No âmbito dos perigos para o ambiente aquático, as características apresentadas pelo Metanol e restantes elementos constituintes das misturas são as apresentadas na tabela seguinte.

PRODUTO / MISTURA	CLASSIFICAÇÃO
Metanol	--
Metanol	--
Glicerina	--
FAME	--

[4] Boletim de análise no Anexo D: Amostras AM25F_0343-D11004_0344-D7010_0345-D7008_Flash Point_2025-03-11

[5] Tendo em atenção a percentagem de metanol a qual é superior à Glicerina Bruta contida no D7010, considerou-se que se trata de uma mistura com ponto de inflamação superior a 23°C

[6] Boletim de análise no Anexo D: AM25F-0466 D12004 _Flash Point_2025-03-24

PRODUTO / MISTURA	CLASSIFICAÇÃO
OIL (OUA)	--[7]

Tabela 6 - Classificação dos elementos constituintes no âmbito dos perigos para o ambiente aquático

[7] Boletins de análise no Anexo D

4 ANÁLISE DE COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

A proveniência dos resíduos é do sector de processamento de óleos vegetais, aquando da produção do óleo alimentar, i.e., no processo de neutralização são formados *soapstocks*, os quais são acidificados com ácido sulfúrico, resultando em ácidos gordos. Estes ácidos gordos podem ter ainda proveniência do sector do biodiesel, também no processo de neutralização que é em todo igual ao do sector do óleo alimentar.

Nos boletins de análise, as amostras que representam estes produtos são as "Amostra de cargas de FFAs", com exceção dos tanques D1005 e D1006, cujas amostras são "Amostra de OAU".

Na tabela seguinte apresenta-se a classificação proposta, baseada nos resultados obtidos nos ensaios laboratoriais, relativamente ao ponto de inflamação, assim como às concentrações perigosas para o ambiente aquático, tendo como referência os critérios de classificação constantes no Anexo I do regulamento CLP, nomeadamente no Quadro 2.6.1 para o ponto de inflamação, e no Quadro 4.1.0 para a perigosidade para o ambiente aquático.

Os resultados dos ensaios laboratoriais realizados encontram-se no Anexo D.

TANQUE	RESÍDUO	CAPACIDADE EFETIVA (M3)	PONTO DE INFLAMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO PERIGOS FÍSICOS	CLASSIFICAÇÃO PERIGO AMBIENTE
D1001	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854	197°C[8]	--	-- [8]
D1002	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854	197°C [8]	--	-- [8]
D1003	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854	197°C [8]	--	-- [8]
D1004	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	1854	197°C [8]	--	-- [8]
D1005	SPA Cat3	187	197°C [8]	--	-- [8]
D1006	SPA Cat3	187	197°C [8]	--	-- [8]
D1007	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	97	197°C [8]	--	-- [8]

[8] Boletins de análise no Anexo D: (Boletins de análise: AM25G-0124 2025-03-21_FFAs_Flash Point, e AM25G-0117 2025-03-20_OAU_AmSpec. Toxicidade ambiental ver amostras de cargas FFAs e OUA)

TANQUE	RESÍDUO	CAPACIDADE EFETIVA (M3)	PONTO DE INFLAMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO PERIGOS FÍSICOS	CLASSIFICAÇÃO PERIGO AMBIENTE
D1008	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	97	197°C [8]	--	-- [8]
D2003	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	90	197°C [8]	--	-- [8]
D17001	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	187	197°C [8]	--	-- [8]
D17002	LER 190809 LER 190814 LER 020304 SPA Cat3	187	197°C [8]	--	-- [8]

Tabela 7 - Classificação proposta para os resíduos no âmbito dos perigos físicos e do ambiente aquático

5 CONCLUSÕES SOBRE ENQUADRAMENTO NO ÂMBITO DO DL150/2015

Foi efetuada a análise às substâncias e misturas presentes no estabelecimento tendo como referências:

- Fichas de Dados de segurança disponíveis
- Resultados obtidos nos ensaios laboratoriais, relativamente ao ponto de inflamação, assim como às concentrações perigosas para o ambiente aquático
- Critérios de classificação constantes no Anexo I do regulamento CLP, nomeadamente no Quadro 2.6.1 para o ponto de inflamação, e no Quadro 4.1.0 para a perigosidade para o ambiente aquático

Da análise concluiu-se que são abrangidas pelo DL 150/2015 de 5 de agosto, as seguintes substâncias / misturas:

- Metanol
- Glicerina por neutralizar (Tanque D7008)
- Glicerina Bruta (Tanque D 7010)
- Glicerina / SPA (Tanque 11004)
- Água com metanol (Tanque 11006)
- FAME em processo (Tanques D12003 e D12004)
- Metilato de sódio / potássio (Tanque 10006)

Face ao exposto neste relatório, e conforme se pode comprovar através do inventário do Formulário de Comunicação preenchido constante no ***Anexo E***, conclui-se:

O ESTABELECIMENTO NÃO É ABRANGIDO PELO DL 150/2015

Lisboa, agosto de 2025

O Diretor Técnico

Isabel Marques Ferreira

ANEXO A - Elemento Confidencial

ANEXO B

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Precautions To Be Taken In Handling And Storing : Ground and electrically interconnect containers for transfer. Use spark-proof tools. No smoking in areas of use or storage. Avoid prolonged or repeated breathing of vapor or contact with skin. Avoid contact with skin. Avoid contact with eyes. Contact lenses should not be worn while handling methanol. Eye wash stations and safety showers should be available in areas of use. Do not ingest. Store in a well ventilated fireproof area, away from sources of heat, open flame, and ignition.

Other Precautions : Provide periodical medical exams for industrially exposed workers, with emphasis on neurological and visual functions, liver and kidney systems. Provide suitable training to those working with methanol. Monitor to workplace. Keep records.

IMPORTANT :

The information and data herein are believed to be accurate and have been compiled from sources believed to be reliable. It is offered for your consideration, investigation and verification. Buyer assumes all risk of use, storage and handling of the product in compliance with applicable federal, state and local laws and regulations. **SUPERMETANOL C.A. MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, CONCERNING THE ACCURACY OR COMPLETENESS OF THE INFORMATION AND DATA HEREIN** will not be liable for claims relating to any party's use for or reliance on information and data contained herein regardless of whether it is claimed that the information relates to the material designated and may not be valid for such material use in combination with any other materials or in any process.

Date Prepared : August 16, 1994
Revision - March , 2004
AAB

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

HAZARD RATING NFPA 704

0.- Least **1.-** Slight **3.-** High

2.- Moderate **4.-** Extreme

1 HEALTH

3 FIRE

0 REACTIVITY

FOR YOUR **SAFETY**

READ OUR **M.S.D.S.**

SECTION I - PRODUCT IDENTIFICATION

Product name and synonyms :	Methanol, Methyl Alcohol, Wood Alcohol, Colombian Spirits, Carbinol.
Chemical Family :	Aliphatic Alcohol
Chemical Formula :	CH_3 OH
Manufacturer's name and address :	" SUPERMETANOL C.A. " Complejo Petroquimico e Industrial "General José Antonio Anzoátegui" Jose Edo. Anzoátegui - Venezuela
Emergency Telephone :	58-81-5008684 (24 hours) 58-81-5008710 (24 hours)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION II - HAZARDOUS INGREDIENTS

COMPONENT :	%	ACGIH TWA (UNITS)	ACGIH STEL (UNITS)	OSHA TWA (UNITS)
Methyl Alcohol	99,9	200ppm (skin)*	250ppm (skin)*	200ppm

*(skin) Notation indicates that absorption through the skin can contribute significantly to overall exposure.

SECTION III - PHYSICAL PROPERTIES

Appearance and odor : Clear, colorless liquid with a characteristic pungent alcohol odor.
Molecular Weight : 32,05
Boiling Point (degrees Fahrenheit) : 148
Melting Point (degrees Fahrenheit): - 144
Vapor pressure (mm of mercury) : 97@ 68ºF
Specific Gravity (Water = 1) : 0,791
Vapor density (Air = 1) : 1.1
Percent volatile (By weight) : 99.9
pH : N/A
Solubility in water : Totally miscible
Evaporation rate (butyl acetate 1): 5.9

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION IV - FIRE AND EXPLOSION DATA

Flash point : 52ºF (closed cup)
Fire extinguishing media : Carbon dioxide, dry chemical, alcohol foam, and water mist or fog. Use a blanketing effect to smother fire.

	Lower	Upper
Flammable limits (percent by volume) :	6,7	36.5

Special fire fighting procedures and equipment : Firefighters should use self-contained breathing apparatus with full face piece operated in pressure-demand or other positive pressure mode, and wear full protective clothing.

Unusual fire and explosion hazard's : Moderate explosion hazard and dangerous fire hazard when exposed to heat, sparks or open flames and can react vigorously with oxidizing agents. May bur with and invisible flame.

SECTION V - REACTIVITY DATA

Stability : Stable
Conditions to avoid : Heat, Sparks, Open flames, and oxidizing condition.

Incompatibility (materials to avoid) : Strong oxidizing agents such as nitrates, perchlorates, sulfuric acid, aluminum, zinc and reactive metals.

Hazardous Polymerization : Will not occur.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION VI - HEALTH HAZARD

Effects of overexposure : Methanol is a poisonous, narcotic chemical that can affect the body through inhalation, ingestion and perhaps prolonged or repeated skin contact. Absorption by inhalation or ingestion is rapid and excretion is much slower than for ethyl alcohol, resulting in delayed effects or compounding of effects by repeated exposure. It is important to be aware that after ingestion or inhalation, initial symptoms may be only that of mild intoxication, but may become severe after 12 to 18 hours. Toxic effects are exerted upon the central nervous system, especially the optic nerve.

Ingestion can produce blindness; 100 - 250 ml can be fatal. Symptoms or overexposure include dizziness, visual impairment, nausea, respiratory failure, muscular incordination and narcosis.
Prolonged or repeated skin contact may cause dermatitis, erithema, scaling and possibly systemic effects.

SECTION VII - EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES

Eye Contact : Wash eyes inmediately with running water, lifting the lower and upper lids occasionally. Get medical attention as soon as possible.

Skin Contact : Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water, apply skin lotions. If skin irritation persists, get medical attention.

Inhalation : Remove victim to fresh air at once. Restore and support breathing as required.
Keep victim warm and at rest. Get medical attention as soon as possible. Prevent exposure to methanol for seven (7) days.

Ingestion : Get medical attention immediately. Induce vomiting with one (1) table spoon of ipecac or by touching the bag of the trout (only if conscious). Once vomiting milk or sodium bicarbonate in water to dilute material in stomach.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION VIII - TOXICITY DATA

Oral : Human LD_{Lo} : 340 mg/kg Dermal : Monkey LD_{Lo} : 500 mg/Kg

Inhalation : Human TC_{Lo} : 86.000 mg/m3 - Lacrimation; cough; other changes to lungs, thorax or respiration.

Carcinogenicity : Not listed.

SECTION IX - SPECIAL PROTECTION INFORMATION

Personal Protective Equipment : Rubber gloves, boots and protective aprons should be used to prevent skin contact. Goggles and face shield should be used to protect face and eyes from splashing liquid.

Respiratory Protection : Air supplied or self contained breathing equipment recommended for exposures above 2000 ppm. Organic vapor catridge respirators may be use for up to 100 ppm exposure.

Other Protective Measures : Eye wash and safety shower recommended in area of use. Wash with soap and water immediately after skin contact.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION X - ENVIRONMENTAL PROTECTION

Steps to be taken in case material is released or spilled;

1.- Remove all ignition sources

2.- Provide adequate ventilation

3.- Small quantities may be absorbed on paper towels. Evaporate in a safe place. Burn paper in an approved incinerate or open pit away from buildings and people. Large quantities can be collected and atomized in a suitable combustion chamber. Spills in sensitive areas may be diluted and flushed to ground with a water spray. Do not flush to sewer or other confined space.

Waste Disposal Methods : Absorb in a vermiculite, dry sand, earth or a similar material and dispose in a segured sanitary landfill. Atomize in a suitable combustion chamber; dispose of by a licensed waste solvent disposal company, waste liquid may be burned in an approved incinerator. Follow federal, state and local regulations for disposal.

Methanol is a hazardous waste and considered a toxic waste.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION XI - REGULATORY INFORMATION

FDA : Regulated under 21 CFR 176.20 (d) (3) as a component of defoaming agents which may be safely use as components of articles intended for use in producing, manufacturing, packing, processing, preparing, treating, packaging, transporting or holding food. Also, regulated under S176.210 as a component of defoaming agents used in the manufacture of paper and paperboard. Approved as component of paper and paperboard in contact with dry food. (see S176.180 (b) (2).) Listed under S175.105 for use as component of adhesives.

USDA : N/A

CPSC : Label required - DANGER : POISON. FLAMMABLE. VAPOR HARMFUL. MAY BE FATAL OR CAUSE BLINDNESS IF SWALLOWED. CANNOT BE MADE NON - POISONOUS. CONTAINS _____ % METHANOL.

(See hazardous substances labeling guides - S9010.125.)

TSCA : Cas # 67 - 56 - 1
DOT

Shipping Name : Methyl Alcohol

Hazard Class : Flammable liquid

Label Required : Flammable liquid

Identification Number : UN 1230

Other Pertinent Information : See 45 FR 172.101, page 34625

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

1.1 Identificador do produto.

Nome do produto:	METANOL
Nome Químico:	metanol
N. Índice:	603-001-00-X
N. CAS:	67-56-1
N. CE:	200-659-6
N. registo:	01-2119433307-44-XXXX

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas.

Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem da substância e misturas.
Utilização como combustível em ambientes industriais.
Utilização em agentes de limpeza, industrial.
Utilização como reagente em ambientes industriais.
Utilização como produto químico para tratamento de águas residuais, industrial.
Utilização como combustível em ambientes profissionais.
Utilização em agentes de limpeza, profissional.
Utilização como reagente de laboratório em ambientes profissionais.
Utilização em operações de produção e perfurações em jazigos petrolíferos, profissional.
Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos líquidos), consumidores.
Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos pulverizados), consumidores.
Utilização de combustíveis ao ar livre (utilização doméstica/lazer, por exemplo, para motores de modelos, pilhas de combustível, panelas de fondue), consumidores.
Utilização de combustíveis ao ar livre (aditivo para gasolina), consumidores.
Solvente

Usos não aconselhados:
Usos diferentes aos aconselhados.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.
Identificação da empresa:

Empresa:	**FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, S.A.U.**
Endereço:	Avda. Doña Urraca, 91
População:	Caldas de Reis
Distrito:	Pontevedra
Telefone:	+34 986 059 200
Fax:	+34 986 540 855
E-mail:	reach@foresa.com
Web:	www.foresa.com

Responsável pela colocação no mercado:

Empresa:	**FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, S.A.U.**
Endereço:	Avda. Doña Urraca, 91
População:	36650 Caldas de Reis
Distrito:	Pontevedra
Telefone:	+34 986 059 200
Fax:	+34 986 540 855
E-mail:	reach@foresa.com
Web:	www.foresa.com

1.4 Número de telefone de emergência: +34 986 059 200 (Só disponível em horário de escritório; segunda-feira-sexta-feira; 09:00-17:00)
Em caso de intoxicação contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV) (+351) 800 250 250.
Atendimento médico 24 horas por dia, 7 dias por semana.

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

2.1 Classificação da substância ou mistura.
Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

-Continua na página seguinte.-

Acute Tox. 3 : Tóxico em contacto com a pele.
Acute Tox. 3 : Tóxico por inalação.
Acute Tox. 3 : Tóxico por ingestão.
Flam. Liq. 2 : Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
STOT SE 1 : Afecta os órgãos.

2.2 Elementos do rótulo.

Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:

Palavras-sinal:

Perigo

Advertências de perigo:

H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H301+H311+H331 Tóxico por ingestão, contacto com a pele ou inalação.
H370 Afecta os órgãos.

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.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva/…
P321 Tratamento específico (ver no presente rótulo).
P370+P378 Em caso de incêndio: para extinguir utilizar os meios de extinção recomendados (Ver seção 5 na Ficha de Dados de Segurança).
P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

2.3 Outros perigos.

A substância não é PBT
A substância não é mPmB
A substância não tem propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.
A substância não preenche os critérios de classificação como substância PBT ou mPmB nos termos do anexo XIII.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

3.1 Substâncias.
Monoconstituinte.

Identificadores	Nome	Concentração	(*)Classificação -Regulamento 1272/2008	
			Classificação	Limite de concentração específico e a Estimativa da Toxicidade Aguda
N. Indice: 603-001-00-X N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	metanol	33 - 99.99 %	Acute Tox. 3 *, H311 - Acute Tox. 3 *, H331 - Acute Tox. 3 *, H301 - Flam. Liq. 2, H225 - STOT SE 1, H370 **	STOT SE 1, H370: C ≥ 10 % STOT SE 2, H371: 3 % ≤ C < 10 %

, Ver Regulamento (CE) Nº 1272/2008, anexo VI, ponto 1.2.*

3.2 Misturas.

-Continua na página seguinte.-

Não Aplicável.

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

4.1 Descrição das medidas de emergência.
Se requer atenção médica imediata. É recomendável deslocar à pessoa afetada fora da zona de exposição. Podem produzir-se efeitos atrasados depois da exposição ao produto.

Inalação.
Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial. Não administrar nada pela boca. Se estiver inconsciente, colocá-lo numa posição adequada e procurar ajuda médica. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

Contacto com os olhos.
Retirar as lentes de contato, se levar e resultar fácil de fazer. Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica.

Contacto com a pele.
Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. NUNCA utilizar dissolventes ou diluentes. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

Ingestão.
Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.
Produto Tóxico, em caso de contacto acidental podem ser provocadas graves dificuldades respiratórias, alteração do sistema nervoso central, vertigem, tontura, dor de cabeça, e, em casos extremos, inconsciência. É necessária assistência médica imediata.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.
Solicite ajuda médica de imediato. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes. Não induzir o vômito. Se a pessoa vomitar, isole as vias respiratórias. Mantenha a pessoa cômoda. Gire-a sobre seu lado esquerdo e permaneça aí enquanto espera a ajuda médica.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

O produto é facilmente inflamável, pode provocar ou agravar consideravelmente qualquer incêndio, devendo-se tomar as medidas de prevenção necessárias e evitar os riscos. Em caso de incêndio, recomendam-se as medidas seguintes:

5.1 Meios de extinção.
Meios de extinção adequados:
Pó extintor ou CO2. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

Meios de extinção inadequados:
Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura.
Riscos especiais.
A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

Durante um incêndio e dependendo de sua magnitude podem chegar a produzir-se:
- Vapores ou gases inflamáveis.
- Vapores ou gases tóxicos.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.
Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água. Seguir as instruções descritas no plano ou planos de emergência e evacuação contra incêndios se estiver disponível.

Equipamento de proteção contra incêndios.

-Continua na página seguinte.-

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas. Durante a extinção e dependendo da magnitude e proximidade ao fogo podem ser necessários equipamentos de proteção adicionais como luvas de proteção química, roupas termorreflectantes ou roupas estancadas a gases.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL.

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.
Eliminar os possíveis pontos de ignição e ventilar a zona. Não fumar. Evitar respirar os vapores. Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental.
Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente; na medida do possível, evite qualquer derrame.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.
Conter e recolher o derrame com material absorvente inerte (terra, areia, vermiculita, terra de diatomáceas...) e limpe a área imediatamente com um descontaminante adequado.
Deposite os resíduos em recipientes fechados e adequados para a eliminação, de acordo com os regulamentos locais e nacionais (ver secção 13).

6.4 Remissão para outras secções.
Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.
Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro.
Os vapores são mais pesados do que o ar e podem espalhar-se pelo chão. Podem formar misturas explosivas com o ar. Evitar a criação de concentrações do vapor no ar, inflamáveis ou explosivas; evitar concentrações do vapor superiores aos limites de exposição durante o trabalho. O produto apenas deve ser utilizado em zonas nas quais se tenham eliminado qualquer chama desprotegida e outros pontos de ignição. O equipamento eléctrico há-de estar protegido segundo as normas adequadas.
O produto pode carregar-se electrostaticamente: utilizar sempre tomadas de terra quando o produto for transvasado. Os operários devem usar calçado e roupa anti-estáticos, e os chãos devem ser condutores.
Manter o recipiente bem fechado, isolado de fontes de calor, faíscas e fogo. Não serão utilizadas ferramentas que puderem produzir faíscas.
Evitar que o produto entre em contacto com a pele e olhos. Evitar a inalação de vapor e as névoas que se produzem durante o pulverizado. Para a proteção pessoal, ver secção 8.
Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.
Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.
Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão. Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.
Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 25 ºC, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames.

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Utilizações finais específicas.
Uso industrial.
Uso professional.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

8.1 Parâmetros de controlo.

Limite de exposição durante o trabalho para:

-Continua na página seguinte.-

Nome	N. CAS	País	Valor-limite	ppm	mg/m³
metanol	67-56-1	European Union [1]	**Oito horas**	200 (skin)	260 (skin)
			Curta duração		
		Portugal [2]	**Oito horas**	200	
			Curta duração	250	

Valor limite de exposição biológicos para:

Nome	N. CAS	País	Indicador biológico	VLB (Valor Biológico Limite)	Momento de amostra
metanol	67-56-1	Portugal [2]	Metanol na urina	15 mg/L	Fim do turno

[1] According both Binding Occupational Esposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).
[2] De acordo com a Norma Portuguesa 1796 adotou pelo Instituto português de qualidade.

Níveis de concentração DNEL/DMEL:

Nome	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	260 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	50 (mg/m³)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	260 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	50 (mg/m³)
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Crónico, Efeitos sistémicos	40 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Consumidores)	Dérmica, Crónico, Efeitos sistémicos	8 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Curto prazo, Efeitos sistémicos	40 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Consumidores)	Dérmica, Curto prazo, Efeitos sistémicos	8 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos locais	260 (mg/m3)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos locais	50 (mg/m3)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos sistémicos	260 (mg/m3)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos sistémicos	50 (mg/m3)

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

Níveis de concentração PNEC:

Nome	Detalles	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	água (água doce)	20,8 (mg/L)
	água (água marinha)	2,08 (mg/L)
	água (descargas intermitentes)	1540 (mg/L)
	STP	100 (mg/L)
	sedimento (água doce)	77 (mg/kg sediment dw)
	sedimento (água marinha)	7,7 (mg/kg sediment dw)
	soil	100 (mg/kg)

-Continua na página seguinte.-

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.

VLE Metanol:
Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro.

8.2 Controlo da exposição.

Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

Concentração:	**100 %**
Usos:	**Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.** **Distribuição da substância.** **Formulação e (re)embalagem da substância e misturas.** **Utilização como combustível em ambientes industriais.** **Utilização em agentes de limpeza, industrial.** **Utilização como reagente em ambientes industriais.** **Utilização como produto químico para tratamento de águas residuais, industrial.** **Utilização como combustível em ambientes profissionais.** **Utilização em agentes de limpeza, profissional.** **Utilização como reagente de laboratório em ambientes profissionais.** **Utilização em operações de produção e perfurações em jazigos petrolíferos, profissional.** **Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos líquidos), consumidores.** **Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos pulverizados), consumidores.** **Utilização de combustíveis ao ar livre (utilização doméstica/lazer, por exemplo, para motores de modelos, pilhas de combustível, panelas de fondue), consumidores.** **Utilização de combustíveis ao ar livre (aditivo para gasolina), consumidores.** **Solvente**

Proteção respiratória:

EPI:	Máscara filtrante para protecção contra gases e partículas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A máscara deve ter um amplo campo de visão e forma anatómica para oferecer estanquidade e hermeticidade.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Manutenção:	Não deve ser armazenada em lugares expostos a altas temperaturas e ambientes húmidos antes da sua utilização. Deve-se controlar especialmente o estado das válvulas de inalação e exalação do adaptador facial.
Observações:	Devem ser lidas atentamente as instruções do fabricante relativamente ao uso e manutenção do equipamento. Devem-se acoplar ao equipamento os filtros necessários em função das características específicas do risco (Partículas e aerossóis: P1-P2-P3, Gases e vapores: A-B-E-K-AX) substituindo-se em conformidade com os conselhos do fabricante.
Tipo de filtro necessário:	A2

Proteção das mãos:

EPI:	Luvas não descartáveis de protecção contra produtos químicos
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos com os quais as luvas foram ensaiados.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Manutenção:	Dever-se-á estabelecer um calendário para a substituição periódica das luvas, tendo em vista garantir que as mesmas são substituídas antes de serem permeadas pelos contaminantes. A utilização de luvas contaminadas pode ser mais perigosa do que a falta de utilização, devido ao facto de o contaminante se poder ir acumulando no material componente das luvas.
Observações:	Devem ser substituídas sempre que se notem rupturas, fendas ou deformações e quando a sujidade exterior puder diminuir a sua resistência.

Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35

Proteção dos olhos:

EPI:	Óculos de protecção com armação integral
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser óptima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.

-Continua na página seguinte.-

Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.
Proteção da pele:	
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.
Normas CEN:	EN 464,EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.
EPI:	Calçado de segurança contra produtos químicos e com propriedades anti-estáticas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos face aos quais o calçado é resistente.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345
Manutenção:	Para a correcta manutenção deste tipo de calçado de segurança é imprescindível que se tenham em conta as instruções especificadas pelo fabricante. O calçado deve ser substituído no caso de qualquer indício de deterioração.
Observações:	Deve-se limpar regularmente o calçado e secá-lo quando estiver húmido, mas sem o colocar demasiadamente perto de qualquer fonte de calor para se evitar a mudança brusca de temperatura.

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.
Estado físico: Líquido
Cor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Odor: Odor de álcool.
Limiar de odor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de fusão: -97,8 ºC
Ponto de congelação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: 64,7 ºC
Inflamabilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Limite inferior de explosividade: 6% vol
Limite superior de explosividade: 36% vol
Ponto de inflamação: 9,7 ºC
Temperatura de autoignição: 455 ºC
Temperatura de decomposição: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
pH: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Viscosidade cinemática: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Solubilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Hidrosolubilidade: Solúvel à vontade
Liposolubilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico): -0,77
Pressão de vapor: 126,27 hPa
Densidade absoluta: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Densidade relativa: 0,79-0,80
Densidade relativa do vapor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Características das partículas: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

9.2 Outras informações.
Viscosidade: 0,544-0,59 mPa·s
Propriedades explosivas: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Propriedades comburentes: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de gota: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Cintilação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

-Continua na página seguinte.-

10.1 Reatividade.
O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

10.2 Estabilidade química.
Instável em contato com:
- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.3 Possibilidade de reações perigosas.
Em altas temperaturas pode produzir-se pirólise e deshidrogenação.
Em determinadas condições pode produzir-se uma reação de polimerização.

10.4 Condições a evitar.
Evitar as seguintes condições:
- Aquecimento.
- Alta temperatura.
- Contato com materiais incompatíveis.

10.5 Materiais incompatíveis.
Evitar os seguintes materiais:
- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos.
Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:
- COx (óxidos de carbono).
- Compostos orgânicos.

Em caso de incêndio podem ser gerados produtos de decomposição perigosos, tais como monóxido e dióxido de carbono, fumos e óxidos de nitrogénio.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

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

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	Oral	LD50	Rat	1187-2769 mg/kg
	Cutânea	LD50	Rabbit	17100 mg/kg bw [1] [1] review article or handbook, 1981
	Inalação	LC0	Rat	128.2 mg/L air (4 h) [1] [1] study report 1980

a) Toxicidade aguda;
Produto classificado:
Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3: Tóxico em contacto com a pele.
Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 3: Tóxico por inalação.
Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3: Tóxico por ingestão.

Estimativa de toxicidade aguda (ATE):
Substâncias:
ATE (Dérmica) = 300 mg/kg
ATE (Inalação) = 3 mg/l/4 h (Vapores)
ATE (Oral) = 100 mg/kg

b) Corrosão/irritação cutânea;
Dados não inclusivos para a classificação.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

-Continua na página seguinte.-

Dados não inclusivos para a classificação.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;
Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;
Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;
Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;
Dados não inclusivos para a classificação.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única;
Produto classificado:
Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 1: Afecta os órgãos.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida;
Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.
Dados não inclusivos para a classificação.

11.2 Informações sobre outros perigos.
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino com efeitos sobre a saúde humana.
Outras informações
Não existem informações disponíveis sobre outros efeitos adversos para a saúde.

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
metanol	Peixes	LC50	Lepomis macrochirus	15400 mg/l (96h)
	Invertebrados aquáticos	EC50	Daphnia magna	>10000 mg/l (48h)
	Plantas aquáticas	EC50	Selenastrum capricornutumc	22000 mg/L (96 h) [1]
N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6		[1] Ecotoxicology and Environmental Safety 71: 166-1711, 2008		

12.2 Persistência e degradabilidade.
Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade.
Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade.
Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto

12.3 Potencial de bioacumulação.
Informações relativas à Bioacumulação.

Nome	Bioacumulação			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nível
metanol	-077	-	-	Muito baixo

-Continua na página seguinte.-

N. CAS: 67-56-1	N. CE: 200-659-6				

12.4 Mobilidade no solo.
Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.
Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.
Evitar a penetração no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.
Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino.
Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino sobre o ambiente.

12.7 Outros efeitos adversos.
Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos.
Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.
Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos, DL 73/2011 e Decisão da Comissão 2014/955 / UE (códigos LER).

Classificação dos resíduos de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos:
16 RESÍDUOS NÃO ESPECIFICADOS NOUTROS CAPÍTULOS DA LISTA
16 03 Lotes fora das especificações e produtos não utilizados
16 03 05 resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas
Resíduo classificado como perigoso.

Método de tratamento de acordo com a Directiva 2008/98/CE:
Valorização
R13 Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.
Terra: Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.
Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.
Mar: Transporte por barco: IMDG.
Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.
Ar: Transporte por avião: IATA/ICAO.
Documento de transporte: Conhecimento aéreo.

-Continua na página seguinte.-

14.1 Número ONU ou número de ID.
Nº UN: 1230

14.2 Designação oficial de transporte da ONU.
Descrição:
ADR/RID: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E)
IMDG: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II (9,7ºC)
OACI/IATA: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.
Classe(s): 3

14.4 Grupo de embalagem.
Grupo de embalagem: II

14.5 Perigos para o ambiente.
Poluente marinho: Não
Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames): F-E,S-D

14.6 Precauções especiais para o utilizador.
Etiquetas: 3, 6.1

Número de perigo: 336
ADR LQ: 1 L
IMDG LQ: 1 L
ICAO LQ: 1 L

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.
Actuar de acordo com o ponto 6.

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI.
O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente.
O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Classificação do produto de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A
O produto está afetado pelo DL 147/2008, de 29 de julho (responsabilidade por danos ambientais).
O produto não está afetado pelo Reglamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.
O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

15.2 Avaliação da segurança química.
Não foi realizado uma avaliação da segurança química do produto.
Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Códigos de classificação:

-Continua na página seguinte.-

Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3
Flam. Liq. 2 : Líquido inflamável, Categoria 2
STOT SE 1 : Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 1

Modificações em relação à versão anterior:

- Mudanças na informação do fornecedor (SECÇÃO 1.3).
- Modificação de perigos especiais (SECÇÃO 2.3).
- Mudanças na composição do produto (SECÇÃO 3.2).
- Modificação nas medidas de combate a incêndios (SECÇÃO 5.2).
- Modificações nas medidas a tomar em caso de fugas acidentais (SECÇÃO 6.1).
- Modificações nas precauções de manuseamento e armazenagem (SECÇÃO 7.2).
- Modificação de dados sobre a exposição (SECÇÃO 8.1).
- Modificação nos valores das propriedades físico-químicas (SECÇÃO 9).
- Mudança na classificação de perigo (SECÇÃO 11.1).
- Modificação de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.3).
- Modificação da classificação ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECÇÃO 14).
- Mudanças legislativas nacionais (SECÇÃO 15.1).
- Eliminação de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).
- Adicionado de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).

Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]:

Perigos físicos	Com base em dados de ensaio
Perigos para a saúde	Método de cálculo
Perigos para o ambiente	Método de cálculo

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

ADR/RID:	Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
BCF:	Factor de bioconcentração.
CEN:	Comité Europeu de Normalização.
DMEL:	Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.
DNEL:	Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
EC50:	Concentração média eficaz.
EPI:	Equipamento de proteção individual.
IATA:	Associação Internacional dos Transportes Aéreos.
OACI:	Organização da Aviação Civil Internacional.
IMDG:	Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.
LC50:	Concentração letal, 50%.
LD50:	Dose Letal, 50%.
NOEC:	Não se observou efeito de concentração.
PNEC:	Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.
RID:	Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:
http://eur-lex.europa.eu/homepage.html
http://echa.europa.eu/
Regulamento (UE) 2020/878.
Regulamento (CE) No 1907/2006.
Regulamento (UE) No 1272/2008.

-Continua na página seguinte.-

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO de 18 de junho de 2020 que altera o Anexo II do Regulamento (CE) n.o 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, substâncias e misturas químicas (REACH).

A informação desta Ficha de Dados de Segurança do produto está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.

-Fim da ficha de dados de segurança.-

ANEXO: FICHA DE DATOS DE SEGURANÇA (FDS)

CENÁRIOS DE ESPOSIÇÃO

Nome da sustância: Metanol

Número CAS: 67-56-1

Número CE: 200-659-6

Registros REACH: 01-211943307-xxxx

Número del ES	Breve descrição do cenário de exposição	Estágio do ciclo de vida						Setor de utilização (SU)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de productos químicos (PC)	Categoria de artigos (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Volume (toneladas)
		Fabricação	Formulação	Uso final			Vida útil (para artigos)						
				Industrial	Profissional	Consumidor							
1	Utilização como produto intermédio, produto químico de processamento - utilização industrial	X		X				3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 15			1,4,6A,6B	
2	Venda da substância em que ocorre uma transferência da substância - utilização industrial	X	X	X				3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 9			1, 2	
3	Formulação e transvasamento de substâncias e misturas - utilização industrial		X	X				3, 10	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 9, 15			2	
4	Utilização no tratamento de água - utilização industrial			X				3	2			7	
5	Utilização como detergente - utilização industrial			X				3	1, 2, 3, 4, 7, 8A, 8B, 10, 13			4	
6	Utilização como detergente - utilização comercial				X			22, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 10, 11, 13			8A, 8D	
7	Utilização como substância química na produção petrolífera - utilização industrial			X				3	4, 5, 8A, 8B			7	
8	Utilização como combustível - utilização industrial			X				3	1, 2, 3, 8A, 8B, 16, 19			7	

Número del ES	Breve descrição do cenário de exposição	Estágio do ciclo de vida						Sector de uso (SU)	Categoría de proceso (PROC)	Categoría de productos químicos (PC)	Categoria de artigos (AC)	ategoria de libertação para o ambiente (ERC)	Volume (toneladas)
		Fabricação	Formulação	Uso final			Vida útil (para artigos)						
				Industrial	Profissional	Consumidor							
9	Utilização como combustível - utilização comercial				X			22	1, 2, 3, 8A, 8B, 16, 19			8B, 8E	
10	Utilização como produto químico de laboratório - utilização industrial			X				3	10, 15			4	
11	Utilização como produto químico de laboratório - utilização comercial				X			22	10, 15			8A	
12	Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos não pulverizáveis) - utilizagáo pelo utilizador final					X		21		4, 35		8A, 8D	
13	Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos pulverizáveis) - utilização pelo utilizador final					X		21		4, 35		8A, 8D	
14	Utilização como combustível no contexto doméstico - Utilização pelo consumidor final					X		21		13		8B	
15	Utilização como combustível para veículos - Utilização pelo consumidor final					X		21		13		8E	

FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, s.a.
Avenida de Doña Urraca 91 36650 Caldas de Reis – Pontevedra - España
TEL.: + 34 986 059 200
e-mail: foresacaldas@foresa.com

FORESA BRESFOR
Avenida dos Bacalhoeiros
3834-908 Gafanha da Nazaré-Portugal
TEL.: + 351 23 4390700
e-mail: foresabresfor@foresa.com

FORESA FRANCE
Avenue des Industries – Ambares et Lagrave 33565
Carbon Blanc Cedex - Francia
TEL.: + 33 55 6386700
e-mail: foresafrance@foresa.com

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES1 Utilização como produto intermédio, produto químico de processamento - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância utiliza áo de substâncias intermédias)
	ERC6b	Utiliza áo industrial de auxiliares de processamento reactivos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias)
	ERC6b	Utilização industrial de auxiliares de processamento reactivos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC1, ERC4, ERC6a, ERC6b	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização

Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC15		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC15		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de

		exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância utiliza ão de substâncias intermédias)

	ERC6b	Utiliza áo industrial de auxiliares de processamento reactivos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,035	0,068	0,103
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples,

poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES2 Venda da substância em que ocorre uma transferência da substância - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Outras informações

A venda como tal não constitui uma utilização de acordo com o regulamento REACH. Se, no entanto, a venda incluir transferências de substâncias (p. ex. transvasamento), trata-se de uma utilização.

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC1, ERC2	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC9		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC9		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC9		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de

		exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC9	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC9	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização

Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,038	0,068	0,106
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC9	Sistémico de longa duração	0,103	0,034	0,137
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) =

1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES3 Formulação e transvasamento de substâncias e misturas - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Formulação

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizagbes industriais
Setor de utilização final	SU10	Formulagáo [mistura] de preparações e/ou reembalagem excluindo ligas)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC2	Formulação de preparações
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC2	Formulação de preparações

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC2	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância								
	PROC1			PROC2			PROC3	
Valor	≤	100	%	≤	100	%	≤ 100	%
	PROC4			PROC8a			PROC8b	
Valor	≤	100	%	≤	100	%	≤ 100	%
	PROC9			PROC15				
Valor	≤	100	%	≤	100	%		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC9	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização								
	PROC1			PROC2			PROC3	
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior			Aplicação interior	
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di	≤ 8	Hora/dia
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano	≤ 240	dia/ano
	PROC4			PROC8a			PROC8b	
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior			Aplicação interior	
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di	≤ 8	Hora/dia
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano	≤ 240	dia/ano
	PROC9			PROC15				
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior				
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di		
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC9	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efectividade (%)	90
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC9	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC2	Formulação de preparações

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,035	0,068	0,103
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC9	Sistémico de longa duração	0,102	0,034	0,136
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES4 Utilização no tratamento de água - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.

Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC2		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC2		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC2		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parãmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substáncia no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versão 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES5 Utilização como detergente - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC4	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC7	PROC8a
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8b	PROC10	PROC13
Valor	≤ 100 %	≤ 80 %	≤ 100 %

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC7	PROC8a
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8b	PROC10	PROC13
	Não relevante	Não relevante	Não relevante

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC7	PROC8a
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8b	PROC10	PROC13
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano

Condições para utilização interior			
	PROC7	PROC10	
Dimensões do espaço	≥ 1000 m^3	≥ 1000 m^3	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC7	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adecuado).

	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC10	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC13	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais	
PROC1	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC3	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC4	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC7	Assegurar que a operação for eseguida fora da zona de respiração do trabalhador (a distância requerida entre a cabeça e o produto mais 1 m).
PROC8a	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC13	Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC7	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC13	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC7 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC7	Sistémico de longa duração	0,542	0,214	0,756
	Sistémico de curta duração	0,542	0,214	0,756
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,039	0,068	0,107
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145

PROC10	Sistémico de longa duração	0,103	0,109	0,212
	Sistémico de curta duração	0,205	0,110	0,315
PROC13	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC7 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES6 Utilização como detergente - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", vela-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 5 %	≤ 5 %
	PROC10	PROC11	PROC13
Valor	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 100 %

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC10	PROC11	PROC13
	Não relevante	Não relevante	Não relevante

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC10	PROC11	PROC13
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano

Condições para utilização interior			
	PROC11		
Dimensões do espaço	≥ 100 m^3		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30

	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC11	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC13	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).

Medidas organizacionais	
PROC1	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC3	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC4	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8a	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC1 1	Assegurar que a operação for eseguida fora da zona de respiração do trabalhador (a distáncia requerida entre a cabeça e o produto mais 1 m).
PROC13	Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC1 1	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	90
PROC13	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC11 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,002	0,001	0,003
PROC2	Sistémico de longa duração	0,051	0,007	0,058
	Sistémico de curta duração	0,205	0,007	0,212
PROC3	Sistémico de longa duração	0,103	0,003	0,106
	Sistémico de curta duração	0,411	0,003	0,414
PROC4	Sistémico de longa duração	0,154	0,020	0,174
	Sistémico de curta duração	0,719	0,020	0,739
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,003	0,131
	Sistémico de curta duração	0,257	0,003	0,260
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC10	Sistémico de longa duração	0,128	0,007	0,135
	Sistémico de curta duração	0,257	0,006	0,263
PROC11	Sistémico de longa duração	0,515	0,008	0,523
	Sistémico de curta duração	0,515	0,008	0,523
PROC13	Sistémico de longa duração	0,257	0,068	0,325
	Sistémico de curta duração	0,513	0,068	0,581

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parãmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substáncia no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC11 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, s.a.
Avenida de Doña Urraca 91 36650 Caldas de Reis – Pontevedra - España
TEL.: + 34 986 059 200
e-mail: foresacaldas@foresa.com

FORESA BRESFOR
Avenida dos Bacalhoeiros
3834-908 Gafanha da Nazaré-Portugal
TEL.: + 351 23 4390700
e-mail: foresabresfor@foresa.com

FORESA FRANCE
Avenue des Industries – Ambares et Lagrave 33565
Carbon Blanc Cedex - Francia
TEL.: + 33 55 6386700
e-mail: foresafrance@foresa.com

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES7 Utilização como substância química na produção petrolífera - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", vela-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância						
	PROC4		PROC5		PROC8a	
Valor	≤ 100	%	≤ 5	%	≤ 5	%
	PROC8b					
Valor	≤ 5	%				

Quantidades utilizadas			
	PROC4	PROC5	PROC8a
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8b		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC4	PROC5	PROC8a
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8b		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PR005	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PR005	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovasão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC4	Sistémico de longa duração	0,031	0,020	0,051
	Sistémico de curta duração	0,205	0,020	0,225
PROC5	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,038	0,003	0,041
	Sistémico de curta duração	0,077	0,003	0,080

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.2 Título do cenário de exposição

ES8 Utilização como combustível - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC19		
Valor	≤ 10 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8a	PROC8b	PROC16
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC19		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC19		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC16	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC19	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos

PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC16	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC19	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,039	0,068	0,107
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC16	Sistémico de longa duração	0,128	0,002	0,130
	Sistémico de curta duração	0,513	0,002	0,515
PROC19	Sistémico de longa duração	0,077	0,042	0,119
	Sistémico de curta duração	0,256	0,042	0,298

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES9 Utilização como combustível - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 não destinadas a esse fim
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual(EPI)

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação
Líquido

Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8b, ERC8e	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 não destinadas a esse fim
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual(EPI)

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Valor	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 100 %
	PROC19		
Valor	≤ 10 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8a	PROC8b	PROC16
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC19		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC19		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC16	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30
PROC19	Medidas	Nenhum procedimento especial necess rio.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC16	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC19	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado

	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,002	0,001	0,003
PROC2	Sistémico de longa duração	0,051	0,007	0,058
	Sistémico de curta duração	0,205	0,007	0,212
PROC3	Sistémico de longa duração	0,103	0,003	0,106
	Sistémico de curta duração	0,411	0,003	0,414
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,003	0,131
	Sistémico de curta duração	0,257	0,003	0,260
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC16	Sistémico de longa duração	0,256	0,002	0,258
	Sistémico de curta duração	0,718	0,002	0,720
PROC19	Sistémico de longa duração	0,154	0,042	0,196
	Sistémico de curta duração	0,513	0,042	0,555

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES10 Utilização como produto químico de laboratório - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às

indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC4	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância					
	PROC10		PROC15		
Valor	≤ 80	%	≤ 100	%	

Quantidades utilizadas			
	PROC10	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização					
	PROC10		PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8	Hora/dia	≤ 8	Hora/dia	
Frequência de utilização	≤ 240	dia/ano	≤ 240	dia/ano	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC10	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade %	90

PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade %	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC10	Sistémico de longa duração	0,102	0,110	0,212
	Sistémico de curta duração	0,205	0,110	0,315
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES11 Utilização como produto químico de laboratório - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, educagáo, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às

indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância					
	PROC10		PROC15		
Valor	≤ 5	%	≤ 100	%	

Quantidades utilizadas			
	PROC10	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização					
	PROC10		PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8	Hora/dia	≤ 8	Hora/dia	
Frequência de utilização	≤ 240	dia/ano	≤ 240	dia/ano	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC10	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80

Medidas organizacionais

Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC10	Sistémico de longa duração	0,128	0,007	0,135
	Sistémico de curta duração	0,256	0,007	0,263
PROC15	Sistémico de longa duração	0,051	0,002	0,053
	Sistémico de curta duração	0,102	0,002	0,104

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES12 Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos não pulverizáveis) - utilizagáo pelo utilizador final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Cleaning and washing agents/All-purpose cleaners/Liquid cleaner/Application (Inhalation evaporation model: mode of release—evaporation; Dermal direcproduct contact: dermal loading—instant application)

Concentração da substância							
	PC4		PC4 0 1		PC35		
Valor	≤ 2,5	%	≤ 2,5	%	≤ 2,5	%	
	PC35 0 1						
Valor	≤ 2,5	%					

Quantidades utilizadas			
	PC4	PC4_0_1	PC35

Tipo	Por aplicação	Por aplicação	Por aplicação
Valor	≤ 100 g	≤ 100 g	≤ 100 g
	PC35_0_1		
Tipo	Por aplicação		
Valor	≤ 100 g		

Condições de utilização			
	PC4	PC4_0_1	PC35
Duração da utilização	≤ 240 min.	≤ 240 min.	≤ 240 min.
Frequência de utilização	cerca 104 por ano	Não existem informações disponíveis.	Cerca 104 por ano
	PC35_0_1		
Duração da utilização	≤ 240 min.		
Frequência de utilização	Não existem informações disponíveis.		

Condições para utilização interior							
	PC4		PC4 0 1		PC35		
Dimensões do espacio	≥ 58	m^3	≥ 58	m^3	≥ 58	m^3	
Temperatura ambiente	20	°C	20	°C	20	°C	
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	Uh	≥ 0,5	L/h	
	PC35 0 1						
Dimensões do espacio	≥ 58	m^3					
Temperatura ambiente	20	°C					
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h					

Condirções de exposição							
	PC4		PC4_0_1		PC35		
Duração da exposição	≤ 20	min.	≤ 20	min.	≤ 20	min.	
	PC35_0_1						
Duração da exposição	≤ 20	min.					

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	Para avaliação da exposição foram efetuadas alterações no modelo de exposição. As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC4, PC35	Sistémico de longa duração		0,061	0,068	0,129
PC4_0_1	Sistémico de longa duração		0,367	0,240	0,607
PC35_0_1	Sistémico de longa duração		0,367	0,240	0,607

Outras informações	
PC4, PC35	A vida de exposição oral é considerada irrelevante.

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	Para avaliação da exposição foram efetuadas alterações no modelo de exposição. As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.2 Título do cenário de exposição

ES13 Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos pulverizáveis) - utilização pelo utilizador final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Cleaning and washing agents/All-purpose cleaners/Liquid cleaner/Application (Inhalation evaporation model: mode of release—evaporation; Dermal direcproduct contact: dermal loading—instant application)

Concentração da substância							
	PC4		PC4 0 2		PC35		
Valor	≤ 5	%	≤ 5	%	≤ 5	%	
	PC35 0 2						
Valor	≤ 5	%					

Quantidades utilizadas			
	PC4	PC4_0_2	PC35
Tipo	Por aplicação	Por aplicação	Por aplicação
Valor	16,2 g	0,8 g/s	16,2 g
	PC35_0_1		
Tipo	Por aplicação		
Valor	0,8 g/s		

Condições de utilização			
	PC4	PC4_0_2	PC35
Duração da utilização	≤ 10 min.	Cerca 0,5 min.	≤ 10 min.
Frequência de utilização	≤ 365 dia/ano	≤ 365 dia/ano	≤ 365 dia/ano
	PC35_0_2		
Duração da utilização	Cerca 0,5 min.		
Frequência de utilização	≤ 365 dia/ano		

Condições para utilização interior			
	PC4	PC4 0 2	PC35
Dimensões do espacio	≥ 15 m^3	≥ 15 m^3	≥ 15 m^3
Taxa de renovação do ar	≥ 2,5 L/h	≥ 2,5 L/h	≥ 2,5 L/h
	PC35 0 2		
Dimensões do espacio	≥ 15 m^3		
Taxa de renovação do ar	≥ 2,5 L/h		

Condirções de exposição			
	PC4	PC35	
Duração da exposição por aplicação	60 min.	60 min.	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC4	Sistémico de longa duração		0,016	0,015	0,031
PC4_0_2	Sistémico de longa duração		0,003	0,002	0,005
PC35	Sistémico de longa duração		0,015	0,015	0,030
PC35_0_2	Sistémico de longa duração		0,003	0,002	0,005

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.3 Título do cenário de exposição

ES14 Utilização como combustível no contexto doméstico - Utilização pelo consumidor final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a

efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8b	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Inhalation model: Exposure to vapour – evaporation: Dermal model: Direct dermal contact with product: instant application: Dermal uptake model: Fraction.

Concentração da substância						
	PC13 1		PC13_2		PC13_3	
Valor	≤ 9	%	≤ 80	%	≤ 9	%
	PC13_4					
Valor	≤ 80	%				

Quantidades utilizadas						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Tipo	Por aplicação		Por aplicação		Por aplicação	
Valor	≤ 800	g	≤ 800	g	≤ 800	g
	PC13_4					
Tipo	Por aplicação					
Valor	≤ 800	g				

Condições de utilização						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Duração da utilização	10	min.	10	min.	10	min.

Frequência de utilização	cerca 2 por semana	cerca 2 por semana	Não existem informações disponíveis.
	PC13_4		
Duração da utilização	10 min.		
Frequência de utilização	Não existem informações disponíveis.		

Condições para utilização interior						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Dimensões do espacio	≥ 20	m^3	≥ 20	m^3	≥ 20	m^3
Temperatura ambiente	20	°C	20	°C	20	°C
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	L/h
	PC13_4					
Dimensões do espacio	≥ 20	m^3				
Temperatura ambiente	20	°C				
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h				

Condirções de exposição						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Duração da exposição por aplicação	10	min.	10	min.	10	min.
	PC13_4					
Duração da exposição por aplicação	10	min.				

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor	
PC13_2	Usar luvas de segurança.
PC13 4	Usar luvas de segurança.

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC13_1	Sistémico de longa duração		0,000	0,247	0,247
PC13_2	Sistémico de longa duração		0,000	0,220	0,220
PC13_3	Sistémico de longa duração		0,021	0,865	0,886
PC13 4	Sistémico de longa duração		0,082	0,769	0,851

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do consumidor

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES15 Utilização como combustível para veículos - Utilização pelo consumidor final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.

Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8e	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

Condições de utilização para controlo de exposição do consumidor

Concentração da substância						
	PC13 1			PC13_2		
Valor	≤	3	%	≤	3	%

Quantidades utilizadas					
	PC13_1			PC13_2	
Valor	≤	10	g	≤	10	g

Condições de utilização						
	PC13_1			PC13_2		
Duração da utilização	≤	10	min.	≤	10	min.
Frequência de utilização	≤	2	por semana	Não existem informações disponíveis		

Condições para utilização interior						
	PC13_1			PC13_2		
Dimensões do espacio	≥	20	m^3	≥	20	m^3
Temperatura ambiente		20	°C		20	°C
Taxa de renovação do ar	≥	0,5	L/h	≥	0,5	L/h

Condirções de exposição						
	PC13_1			PC13_2		
Duração da exposição por aplicação		10	min.		10	min.

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC13_1	Sistémico de longa duração		0,000	0,164	0,164
PC13_2	Sistémico de longa duração		0,007	0,577	0,584

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliaçãoo da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do consumidor

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

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

1.1. Identificador do produto

Nome comercial do produto/Denominação:

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

nº CAS:
85049-31-6

REACH N.º:
01-2119675342-38-0039

N.º CE:
285-200-8

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância/mistura:
Combustível, componente do combustível, solvente,Líquido transportador para aditivos

Usos identificados relevantes:

	Estádio do ciclo de vida [LCS]
M:	Fabrico
F:	Formulação ou reembalagem
IS:	Utilização em instalações industriais
PW:	Utilização generalizada por trabalhadores profissionais
C:	Utilização pelos consumidores
	Campos de aplicação [SU]
SU 1:	Agricultura, silvicultura, pescas
SU 2a:	Indústrias extractivas (sem incluir as indústrias offshore)
SU 2b:	Indústrias offshore
SU 5:	Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles
SU 6a:	Indústria da madeira e de produtos derivados de madeira
SU 6b:	Fabrico de pasta, de papel e cartão e seus artigos
SU 7:	Impressão e reprodução de suportes gravados
SU 8:	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
SU 9:	Fabrico de produtos químicos finos
SU 11:	Fabrico de artigos de borracha
SU 12:	Fabrico de produtos de plástico, incluindo a operação de mistura e transformação
SU 13:	Fabrico de outros produtos minerais não metálicos, por exemplo gesso, cimento
SU 14:	Indústrias metalúrgicas de base, incluindo ligas
SU 15:	Fabrico de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos
SU 16:	Fabrico de equipamentos informáticos, produtos ópticos e electrónicos e equipamentos eléctricos
SU 17:	Operações de fabricação não especificadas, por exemplo, de máquinas, equipamentos, veículos ou outros equipamentos de transporte
SU 18:	Indústria de mobiliário
SU 23:	Electricidade, vapor, gás, abastecimento água e tratamento de esgotos

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

	Categorias do produto [PC]
PC 1:	Adhesives, vedantes
PC 2:	Adsorventes
PC 3:	Produtos de limpeza do ar
PC 7:	Metais base e ligas
PC 9a:	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes
PC 9b:	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar
PC 9c:	Tintas para pintar com os dedos
PC 11:	Explosivos
PC 12:	Fertilizantes
PC 13:	Combustíveis
PC 14:	Produtos de tratamento de superfícies metálicas
PC 15:	Produtos de tratamento de superfícies não metalicas
PC 16:	Fluidos para transferência de calor
PC 17:	Fluidos hidráulicos
PC 18:	Tinta de impressão e toners
PC 21:	Produtos químicos de laboratório
PC 23:	Produtos tratados com couro
PC 24:	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação
PC 25:	Fluidos para o trabalho de metais
PC 26:	Produtos para tratamento de papel e cartão
PC 27:	Produtos fitofarmacêuticos
PC 28:	Perfumes, fragrâncias
PC 29:	Produtos farmacêuticos
PC 30:	Produtos químicos de fotografia
PC 31:	Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras
PC 32:	Preparações e misturas de polímeros
PC 33:	Semicondutores
PC 34:	Corantes para têxteis e produtos de impregnação
PC 35:	Produto de lavagem e de limpeza
PC 36:	Amaciadores de água
PC 39:	Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal
	Categorias de processos [PROC]
PROC 1:	Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 2:	Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 3:	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 4:	Produção química em que há possibilidade de exposição
PROC 5:	Mistura ou combinação em processos descontínuos
PROC 6:	Operações de calandragem
PROC 7:	Projecção convencional em aplicações industriais
PROC 8a:	Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim
PROC 8b:	Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim
PROC 9:	Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC 10:	Aplicação ao rolo ou à trincha

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

PROC 11: Projecção convencional em aplicaçõesnão industriais
PROC 12: Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas
PROC 13: Tratamento de artigos por banho(mergulho) e vazamento
PROC 14: Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação
PROC 15: Utilização como reagente para uso laboratorial
PROC 16: Utilização de combustíveis
PROC 17: Lubrificação em condições de elevada energia em operações de trabalho de metais
PROC 18: Lubrificação em geral em condições de elevada energia cinética
PROC 19: Atividades manuais que envolvam contacto com as mãos
PROC 20: Utilização de fluidos de funcionamento em pequenos dispositivos
PROC 21: Manipulação a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 22: Fabrico e processamento de minerais e/ou metais a temperaturas substancialmente elevadas
PROC 23: Processamento e operações de transferência em ambiente aberto a temperatura substancialmente elevada
PROC 24: Transformação (mecânica) a elevada energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 25: Outras operações de trabalho a quente com metais

Categoria de libertação para o ambiente [ERC]

ERC 1: Fabrico da substância
ERC 2: Formulação numa mistura (misturas)
ERC 3: Formulação em materiais
ERC 4: Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 5: Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos
ERC 6a: Utilização de substâncias intermédias
ERC 6b: Utilização de auxiliares de processamento reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6c: Utilização de monómeros em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6d: Utilização de reguladores de processamento reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 7: Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais
ERC 8a: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8b: Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8c: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores)
ERC 8d: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8e: Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8f: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores)
ERC 9a: Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores)
ERC 9b: Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em exteriores)
ERC 10a: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em exteriores)
ERC 10b: Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em exteriores)
ERC 11a: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores)
ERC 11b: Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em interiores)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor (produtor/importador/representante exclusivo/utilizador posterior/distribuidor):

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lugar do Brejo, Lote 1
3105-467 Guia PBL
Portugal
Telefone: +351236027114
Telefax: -
E-mail: geral@bioadvance.pt
Página web: www.bioadvance.pt
E-mail (pessoa competente): ciav.tox@inem.pt

1.4. Número de telefone de emergência

(PT) Centro de Informação Antivenenos – CIAV, 24h: 800 250 250

(PT) Nº Nacional de emergência, 24h: 112

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Não há dados disponíveis

2.2. Elementos do rótulo

Classificação de acordo com o regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]

O produto não está sujeito a rotulagem obrigatória, de acordo com as directivas comunitárias ou as respectivas leis nacionais.

Especificação de perigo das componentes para as etiquetas:

Não

Regras especiais para os elementos suplementares do rótulo para determinadas misturas:

Não

2.3. Outros perigos

Efeitos adversos possíveis no ser humano e sintomas possíveis:

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Descrição:

Esta substância é constituída por metilesteres de ácidos gordos saturados e insaturados (cadeia carbónica típica de C12 até C18). Esta substância poderá conter resíduos de glicerol, glicéridos parciais (total <3,5%) e traços de metanol (0,2%).
Com o objetivo de melhorar as suas propriedades, esta substância poderá conter aditivos em pequenas concentrações como aditivos para melhorar as suas propriedades do fluxo frio constituídos principalmente por oligómeros de acetatos de vinil e outros monómeros e estabilizantes de oxidação constituídos principalmente por Fenóis estericos retardados. A concentração do componente ativo único de cada aditivo no total da substância não excede os 1000 mg/kg (0,1%).
Exceção: Esteres Metílicos de Ácidos Gordos (FAME)/CFPP -20°C EN 14114 poderão conter até 2000 mg/kg (0,2%) de aditivo para melhorar as propriedades do fluxo frio.

GeSi.de

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Componentes / Contaminações / Estabilizantes:

identificadores do produto	Nome da substância Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]	Concentração
nº CAS: 85049-31-6 **N.º CE:** 285-200-8 **REACH N.º:** 01-2119675342-38-XXXX	**Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos** A substância não está classificada como perigosa de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE].	100 %

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Em caso de inalação:
Em caso de inalação acidental, remover a vítima da zona contaminada e mantê-la em repouso. Chamar o médico se os sintomas persistirem.

Em caso de contacto com a pele:
Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água e sabão.
SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: Mudar o vestuário sujo e contaminado.

Após o contacto com os olhos:
No caso de contato com os olhos, lavar imediatamente entre 5 a 10 minutos com água corrente, mantendo os olhos abertos. Consultar em seguida um oftalmologista.

Em caso de ingestão:
NÃO provocar o vómito.
Lavar a boca com muita água.
Se a vítima estiver consciente dar-lhe imediatamente meio litro de água para beber.
Nunca ministrar nada pela boca a uma pessoa inconsciente ou a uma pessoa com espasmos.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Não é necessário qualquer atendimento por médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados:
Dióxido de carbono (CO2)
Vapor de água
espuma resistente ao álcool
Pó extintor

Meios de extinção inadequados:
Jacto de água forte Não utilizar água como extintor, pois causa alastramento do incêndio.
É de considerar que a utilização de halons poderá ser proibida em alguns países.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido de carbono.
Panos molhados ou absorventes para derrames (por exemplo óleo seco, sacos e areias) poderão causar combustão espontânea caso sejam armazenados em proximidade com os combustíveis e não sejam devidamente manuseados.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Em caso de incêndio Utilizar um aparelho de respiração autónomo.
Em risco de contacto com a substância: Utilizar aparelho respiratório autónomo e uma combinação de protecção contra as substâncias químicas.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Medidas pessoais de precaução:

Eliminar todas as fontes de ignição.
No exterior não aproximar pela direção contra o vento. Adicionalmente, no exteriorn manter as pessoas a favor do vento e longe do ponto de perigo.
Delimitar e marcar toda a área contaminada com sinais de prevenção do acesso a pessoal não autorizado.
Virar o lado do recipiente com fuga para cima para evitar o derrame do líquido.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Não há dados disponíveis

6.2. Precauções a nível ambiental

Assegurar que os derrames são captados (por exemplo, em bacias de retenção ou superfícies de retenção).
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Não permitir que ela atinja a canalização ou as águas de superfície. Entrega a uma empresa de tratamento de resíduos autorizada.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Para limpeza:

Recolher com aglutinante de óleo.
Sempre que possível, conter o material derramado para recuperação ou eliminação. Lavar bem os pisos e as superfícies afetados utilizando solvente seguro ou detergentes para remover qualquer camada de óleo remanescente.
Em caso de derrames, cuidado com pisos escorregadios.

6.4. Remissão para outras secções

Não há dados disponíveis

6.5. Informações suplementares

Caso necessário os artigos 8 e 13 devem ser referenciados.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de protecção

Informações para manipulação segura:

Nota: Os Ésteres Metílicos de Ácidos Graxos com comprimento de cadeia mais longo não são classificados como perigosos de acordo com os critérios do regulamento CLP CE 1272/2008. Medidas específicas de gerenciamento de risco não são, portanto, necessárias. No entanto, a exposição dos trabalhadores durante e após as operações normais deve ser minimizada pelo uso de boas práticas de higiene industrial.
Evitar o contacto direto com esta substância.
Não comer, beber ou fumar durante a utilização.
O vestuário de trabalho utilizado não deve ser usado fora da área de trabalho.
Lavar as mãos e o rosto antes das pausas e no fim do trabalho e tomar duche se necessário.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para salas de armazenamento e contentores:

Conservar em recipiente bem fechado em lugar fresco e bem ventilado.
Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar.
Manter afastado de: Agente oxidante

Outras indicações sobre condições de armazenamento:

Temperatura de armazenamento recomendada 15 °C - 25 °C
Em baixas temperaturas o material poderá começar a solidificar-se.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

7.3. Utilizações finais específicas

Recomendação:
Não está disponível alguma orientação específica para o setor.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo
Não há dados disponíveis

8.2. Controlo da exposição

8.2.1. Controlos técnicos adequados
Não há dados disponíveis

8.2.2. Protecção individual

Protecção dos olhos/do rosto:
Usar um equipamento protector para os olhos/face.

Protecção da pele:
Protecção das mãos: Propriedades necessárias: impermeável a líguidos O tempo de penetração e as propriedades originais do material devem ser considerados.
Material adequado: NBR (Borracha de nitrilo) FKM (borracha de flúor)

Protecção respiratória:
É necessária protecção respiratória quando: formação de aerossol ou névoa

Outras medidas de protecção:
Medidas gerais de protecção e higiene: Lavar as mãos antes das pausas e ao fim do trabalho.
Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental
Não há dados disponíveis

8.3. Informações suplementares
DNEL e PNECs: Em anexo

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aparência
Forma: Líquido
Cor: Amarelado
Cheiro: moderado

Dados básicos relevantes de segurança

parâmetro		a °C	Método	Observações
pH	*não determinado*			Gehalt an gelöster Substanz: < 0.023 mg/l
Ponto de fusão	-17 – 16 °C		DIN ISO 3016	
Ponto de congelamento	*não determinado*			
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	302,5 – 570 °C		ASTM D 7169	pressão: 1013 mbar
Temperatura de decomposição	*não determinado*			
Ponto de inflamabilidade	120 – 180 °C		EN ISO 2719	
Taxa de evaporação	*não determinado*			
Temperatura de auto-ignição	*não determinado*			
Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	*não determinado*			
Pressão de vapor	2 – 6 mbar	25 °C	EN 13016-1	

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

parâmetro		a °C	Método	Observações
Densidade de vapor	*não determinado*			
Densidade	878 – 895 kg/m³	15 °C	EN ISO 3675	
Densidade aparente	*não determinado*			
Solubilidade na água	< 0,023 mg/l			
Coeficiente de partição n-octanol/ água	6,2		OECD 107	
Viscosidade dinâmica	5,5 – 8 mPa*s	25 °C	EN ISO 3104	
Viscosidade cinemática	*não determinado*			

9.2. Outras informações
Não há dados disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade
Reacção com :
Alcalis (lixívias)

10.2. Estabilidade química
Esta substância é estável sob condições normais de temperatura e pressão durante a armazenagem e manuseamento.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas
Esta substância reage com bases fortes para produzir metanol.

10.4. Condições a evitar
Consulte lista dos materiais incompatíveis.

10.5. Materiais incompatíveis
Agente oxidante, forte
Alcalis (lixívias), concentrado

10.6. Produtos de decomposição perigosos
Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos
Toxicidade oral aguda:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Toxicidade dérmica aguda:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Toxicidade aguda de inalação:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Corrosão/irritação cutânea:

Corrosão/irritação da pele: De modo geral, os esteres de esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia longa, não apresentam efeitos relativos à irritação (acima de C18) enquanto os esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia curta (até C10) são ligeiramente associados à irritação. Methode: OECD 404

Graves danos nos olhos / irritação: Sintomas de conjuntivite foram observados 1 hora após exposição. Ligeiras quemoses e conjuntivites foram observadas em dois e quatro animais respetivamente. Dois animais apresentaram conjuntivite acompanhada de difusão, cor púrpura e vasos individuais não facilmente discerníveis. Os efeitos tornaram-se reversíveis dentro de uma dia. Methode: OECD 405

Sensibilização respiratória ou cutânea:

Sensibilização respiratória: Sem informação mas não se antecipa qualquer tipo de sensibilização respiratória.

Sensibilização da pele: O Esterol C do óleo de milho foi testado utilizando o ensaio de maximização em cobaias. Não foram detetados sinais clínicos nem mortalidades durante os ensaios. Não foram detetadas reações cutâneas durante a aplicação desta substância. Os resultados dos ensaios, que ocorreram durante o estudo, permitem concluir que o Esterol C não provoca reação de hipersensibilidade tardia em cobaias. Methode: OECD 406 (GLP)

Cancerogenidade:

Mutagenicidade de células germinativas via bactérias, Esterol C: Teste de Ames negativo. Methode: OECD 471

Ensaios in vitro de citogenicidade, Esterol C: Análise de linfócitos. negativo Methode: OECD 473

Teste de mutação em mamíferos: O miristato metílico não apresentou atividade mitogénica isolada. Contudo, foi detetada atividade co-mitogénica quando combinado com fito-hemaglutinina. Methode: EU Method B.17

Carcinogenicidade: Oleato e 12-oxo-trans-10-octadecenoato metílicos foram ensaiados para carcinogenicidade através de administração oral e subcutânea. Eventuais efeitos positivos associados ao oleato metílico não foram verificados enquanto os resultados apontaram para um efeito dinamizador associado ao oxo-octadecenoato metílico. Methode: EU Method B.32

Síntese avaliativa das propriedades CMR Não se antecipa nenhum tipo de propriedades CMR.

Informação adicional:

toxicidade após assimilação repetida (subaguda, subcrónica, crónica): Toxicidade reprodutiva Efeitos no desenvolvimento:/Efeitos na fertilidade: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Methode: OECD 422

Exposição típica em STOT: Sem informação disponível.

Exposição prolongada ou repetida em STOT: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Methode: OECD 422

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Tóxicidade aquática:

EC50 (48 h): 2504 mg/l Methode: OECD 202
EC50 (72 h): 73729 mg/l Methode: OECD 201

Toxicidade terrestre:

LC50: (Peixe de água doce) 100000 mg/l

12.2. Persistência e degradabilidade

Informação adicional:

Outras indicações ecológicas:: Todos os metilesteres de ácidos gordos são imediatamente biodegradáveis em água, nos solos e em sedimentos. Ocorre uma degradação de 62% após o período de 10 dias. A sua semivida é inferior a 2-3 dias. Em alguns casos poderá ser inferior a 1 dia. Methode: ISO 10712

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

12.3. Potencial de bioacumulação

Coeficiente de partição n-octanol/água:

6,2; Método: OECD 107

Acumulação / Avaliação:

Todos os metilesteres de ácidos gordos são imediatamente biodegradáveis em água, nos solos e em sedimentos. Ocorre uma degradação de 62% após o período de 10 dias. A sua semivida é inferior a 2-3 dias. Em alguns casos poderá ser inferior a 1 dia. Methode: ISO 10712

12.4. Mobilidade no solo

Esta substância não é solúvel em água e não está imediatamente biodegradável. O método da partição no equilíbrio, seguido por o modelo de fugacidade III, indica uma partição da substância de 85,5% com base no log Koc > 5,63 numa temperatura de 22ºC. De acordo com o modelo de fugacidade III da partição no equilíbrio, a percentagem de partição no solo é de 1,61%. FAME apresenta tempo de biodegradação primária inferior a 2 dias.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

nº CAS	Nome da substância	Resultados da avaliação PBT e mPmB
85049-31-6	Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos	—

Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados, não são considerados como PBT nem vPvB com base nas suas propriedades físico-químicas, ambientais e toxicológicas. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como P nem vP com base na biodegrabilidade imediata. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como bioacumuláveis com base na medição de BCF de 3. Não há informação relacionada à sua concentração sem efeitos observados a longo prazo em organismos marinhos ou de água devido à alta taxa de biodegrabilidade no ambiente. Esta substância não é classificada como cancerígena (Categoria 1A ou 1B), mutagénica (Categoria 1A ou 1B), ou tóxica para a reprodução (Categoria 1A,1B ou 2). Essas propriedades também podem ser transferidas para essa substância usando o Read-Across.

12.6. Outros efeitos adversos

Outras indicações ecológicas:: Esta substância é considerada estável para valores de pH do meio ambiente. Na presença de ácidos ou bases fortes ocorre hidrolise com a libertação de metanol e de moléculas de ácidos gordos (ou como um seu sal).

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação por incineração recomendável.

13.1.1. Eliminação do produto/da embalagem

Códigos de resíduos/designações de resíduos de acordo com CER/RAA

Código de resíduos produto:

07 07 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 06 99	Outros resíduos não anteriormente especificados

Código de resíduos embalagem:

Observações:

A eliminação deve ser feita segundo as normas das autoridades locais.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Transporte por via terrestre (ADR/RID)	Transporte por via fluvial (ADN)	Transporte marítimo (IMDG)	Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1. Número UN			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.2. Designação oficial de transporte da ONU			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte			
insignificante			
14.4. Grupo de embalagem			
insignificante			
14.5. Perigos para o ambiente			
insignificante			
14.6. Precauções especiais para o utilizador			
insignificante			

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC

IBC-Code/2014: Pollution Category Y

Informação adicional:

Product name: Fatty acid methyl esters (m)
Hazards: S/P (safety and pollution)
Ship type: 2 (2.1.2.2)
Tank type: 2G (integral tank (4.1.2), gravity tank (4.1.3))
Tank vents: Cont. (controlled venting)
Tank environmental control: No
Electrical equipment: Temperature classes (i'): -
Electrical equipment: Apparatus group (i''): -
Electrical equipment: Flashpoint (i'''): Yes (flashpoint exceeding 60°C (10.1.6))
Gauging: R (restricted gauging (13.1.1.2))
Vapour detection: T (toxic vapours)
Fire protection: ABC (alcohol-resistant foam or multi-purpose foam, regular foam; encompasses all foams that are not of an alcohol-resistant type, including fluoro-protein and aqueous-film-forming foam (AFFF), water-spray
Emergency equipment: No (no special requirements under this Code)
Specific and operational requirements:15.12.3, 15.12.4, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentaçao/legislaçao específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

15.1.1. Directivas da UE

Outras directivas comunitárias (UE):

A substância não tenha de ser contabilizados para o limite de tonelagem de acordo com a Directiva CE 2012/18 / UE (Seveso III), Anexo 1 - parte 2 (no 34 e.).

15.1.2. Regulamentos nacionais

Não há dados disponíveis

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

15.2. Avaliação da segurança química
foi realizada.

SECÇÃO 16: Outras informações

16.1. Indicações de mudanças
Não há dados disponíveis

16.2. Abreviaturas e acrónimos
CSA: Avaliação da segurança química (Chemical Safety Assessment).
PBT: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas persistentes (Substance with persistent, bioaccumulative and toxic properties).
vPvB: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas muito persistentes (Substance with very persistent and very bioaccumulative properties).
FFDU: do fabrico, formulação, distribuição e utilização
Rigoletto: Banco de Dados da Agência Federal Alemã do Meio Ambiente, que contém a classificação das substâncias de acordo com a sua classe de risco de água (https://webrigoletto.uba.de/rigoletto/public/searchRequest.do?event=request)

16.3. Referências importantes na literatura e fontes de dados
Em anexo

16.4. Classificação de misturas e método de avaliação utilizado de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]
Não há dados disponíveis

16.5. Texto integral das frases R-, H- e EUH (Número e texto completo)
Não há dados disponíveis

16.6. Instruções de formação
Não há dados disponíveis

16.7. Informações suplementares
Esta Ficha de Dados de Segurança (FDS) não é de carácter obrigatório pelo art..º. 31º do Regulamento 1907/2006. No entanto, para dar resposta ao art..º. 32º deste Regulamento REACH: "comunicar informações a jusante da cadeia de abastecimento sobre substâncias estremes ou contidas em preparações" é usado o formato da FDS de acordo com o Regulamento nº. 453/2010.
Dado que as folhas de dados são baseadas em nossas experiências atuais, no entanto, elas não garantem as propriedades do produto e não justificam uma relação jurídica contratual.

Literature

Allan J (2010a). combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charls River. Report no.: 495325. Owner company: European Biodiesel Board.

Allan J (2010b). combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charles River. Report no.: 495325. Owner company: European Biodiesel Board.

Allan J (2010c). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charls River. Report no.: 495367. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Andre D, Mariette-Korotkoff I (2009). Flash Point determination of Esterol A - Equilibrium method, closed cup. Testing laboratory: Centre de Recherche Rhone-Alpes. Report no.: ANA GSP 1797-08. Owner company: Arkema. Report date: 2009-03-31.

Arffmann E., Glavind J. (1971). Tumor promoting activity of fatty acid methyl esters in mice. Experientia 27 (12), 1465-1466 (1971).

Arffmann E., Glavind J. (1974). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. Skin application. Acta Pathol. Microbiolog. Scand., 1974;82:127-136.

Baxter S., Fish A. L. (1981). PARALLEL ACTIVITIES OF FATTY ACID METHYL ESTERS AND ANALOGOUS PHORBOL DIESTERS TOWARD MOUSE LYMPHOCYTES. Vol. 103, No. 1,198l BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS November 16, 1981 Pages 168-174.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband) Oral Toxicity on rats, OECD 423/EU-Method B.1-tris, 1 dose with 6 animals (incl. verification), Report no.: TAO423-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Eye – Irritation, OECD 405/EU-Method B.5, 3 animals, Report no.: IO-OCDE-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Defleur P (1999a). Ester methylique de colza. Etude eco toxicologique puor determination du WGK. Testing laboratory: Laboratoire BFB oil research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industrie.

Defleur P (1999b). Ester methylique de colza - Etude eco toxicoloogique pour determinatiion du WGK. Testing laboratory: BfB Oil Research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industrie.

Defleur P (1999c). Ester methylique de colza. Etude eco toxicologique puor determination du WGK. Testing laboratory: Laboratoire BFB oil research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industries.

Dr. Van Dievoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB oil research. Owner company: BFB oil research. Study number: 14447.

Fina Research (1997). Assessment of the bioconcentration factor (BCF) of the fluid (67762-26-9) in the blue Mussel Mytilus edulis. Testing laboratory: Fina Research Laboratories. Report no.: ERT 97/241. Owner company: Fina Research. Study number: 184-6-2.

Gancet C (2009a). Fatty acids, C16-C18 and C18 unsatured, methyl esters - Estimation of Adsorption Coefficient (Koc) on Soil and Sewage Sludge. Testing laboratory: Arkema Groupement de Recherches de Lacq - Analysis department. Report no.: 0066/09/A1. Owner company: Arkema France. Report date: 2010-01-14.

Gancet C (2009b). Fatty acids, C16 C18 and C18 unsatured, methyl esters - fish(Danio, rerio), acute toxicity test under semistatic conditions. Testing laboratory: Groupment de rechrches de LACQ (GRL). Report no.: 0048/08/B. Owner company: Arkema. Report date: 2009-08-20.

Haddouk H. (1999). Bacterial reverse mutation test. Testing laboratory: CIT. Report no.: 18051 MMO. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1999-07-27.

Haddouk H. (2000). In vitro mammalian chromosome aberration test in cultured human lymphocytes. Testing laboratory: CIT. Report no.: 19877MLH. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem SA. Report date: 2000-12-08.

Jackson D., Ogilvie S: (1994). Acute Dermal Toxicity (Limit) Test in Rabbit. Testing laboratory: Inveresk Research International. Report no.: 555703:94018/COCH:10482.

Kaysen A. (1984a). METILOIL A. Evaluation de la toxicité aiguë chez le rat par voie orale. Testing laboratory: CIT. Report no.: 576 TAR. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-08-08.

Kaysen A. (1984b). METILOIL A. Evaluation de l'irritation cutanée chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 577 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-31.

Kaysen A. (1984c). METILOIL A. Evaluation de l'irritation oculaire chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 578 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-30.

Kenneth May (2008). Bacterial Reverse Mutation Test. Testing laboratory: Huntingdon Life Sciences. Owner company: Perstorp Specialty Chemicals AB. Study number: PGF0001. Report date: 2008-09-02.

Kiaer H. W., Arffmann, Glavind (1975). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. 2. Peroral and subcutaneous application. Acta Pathol Microbiol Scand A. 1975 Sep;83(5):550-8.

L'Haridon J (2003). Esterol A, Algal inhibition test. Testing laboratory: CIT, Evreux, France. Report no.: 23691. Owner company: Arkema formerly Atofina. Report date: 2003-04-02.

Manciaux X. (1999). Skin sensitization test in guinea-pigs (Maximization method of Magnusson, B. and Kligman, A. M.). Testing laboratory: CIT. Report no.: 18050. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem S. A. Report date: 1999-08-20.

Mattson F. H. (1972). Hydrolysis of fully esterified alcohols containing from one to eight hydroxyl groups by the lipolytic enzymes of rat pancreatic juice. Journal of Lipid Research Volume 13, 1972.

Murray T. K., Campbell J. A., Hopkins C. Y., Chisholm M. J. (1058). The effect of mono-enoic fatty acid esters on the growth and fecal lipides of rats. Journal of the American Oil Chemists' Society, 35, 156-158.

Renner H. W. (1986). The anticlastogenic potential of fatty acid methyl esters. Mutation Research/Genetic Toxicology Volume 172, Issue 3, December 1986, Pages 265-269.

Stolz, JF, Follis, P, Donofrio, R, Buzzelli, J, Griffin, M (1995). Aerobic and Anaerobic Biodegradation of the Methyl Esterified Fatty Acids of Soy Diesel in Freshwater and Soil Environments. www. biodiesel. org/resources/reportsdatabase/viewall. asp. Testing laboratory: Duquesne University, Pittsburg.

Swern D et al (1970). Investigation of Fatty Acids and Derivatives for Carcinogenic Activity. CANCER RESEARCH 30, 1037-1046, April 1970.

Thiebaud H (1997). Esterol A Toxicité aigüe vis ä vis des daphnies. Testing laboratory: DCRD Centre d'Application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 97-SAEK/1356/CKE. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Study number: 3714/94/A. Report date: 1997-11-06.

Thiébaud H (1995). Esterol A, détermination de la biodégradabilité facile, essai de dégagement de CO_2. Testing laboratory: DCRD, Centre d'application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 3714/94/B. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Report date: 1995-04-21.

Van Diovoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB research. Owner company: BFB research. Study number: do data. Report date: 2000-07-21.

Wertz. W, Downing D. T. (1990). Metabolism of topically applied fatty acid methyl esters in BALB/C mouse epidermis. Journal of dermatological science, 1 (1990) 33-38 - Elsevier.

Zhang X., Peterson C. L., Reece D., Möller G., Haws R. (1998). Biodegradability of Biodiesel in the Aquatic Enviroment. Testing laboratory: Analytical Science Lab, Food Science and Toxicology. Owner company: University of Idaho, USA.

Haddouk H. (1999). Bacterial reverse mutation test. Testing laboratory: CIT. Report no.: 18051 MMOOwnercompany:ARKEMAformerATOCHEMReportdate:1999-07-27

Thiébaud H (1995). Esterol A, détermination de la biodégradabilité facile, essai de dégagement de CO_2. Testing laboratory: DCRD, Centre d'application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 3714/94/B. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Report date: 1995-04-21.

Van Diovoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB research. Owner company: BFB research. Study number: do data. Report date: 2000-07-21.

Wertz. W, Downing D. T. (1990). Metabolism of topically applied fatty acid methyl esters in BALB/C mouse epidermis. Journal of dermatological science, 1 (1990) 33-38 - Elsevier.

Zhang X., Peterson C. L., Reece D., Möller G., Haws R. (1998). Biodegradability of Biodiesel in the Aquatic Enviroment. Testing laboratory: Analytical Science Lab, Food Science and Toxicology. Owner company: University of Idaho, USA.

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

1.1. Identificador do Produto

Nome da substância/mistura: **Glicerol Técnico (40%)** (resultante da produção de biodiesel)
Sinónimos: Glicerina, propano-1,2,3-triol (nome IUPAC).
Nº CAS: 56-81-5
Nº CE: 200-289-5
Informação Adicional: Esta ficha de dados de segurança (FDS) não é obrigatória, de acordo com o artigo 31.º do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), uma vez que a substância relevante não está classificada como perigosa e não é de registo obrigatório. No entanto, por forma a cumprir com o artigo 32.º do REACH e a fornecer aos destinatários a jusante da cadeia de abastecimento a informação relevante, usou-se o formato de FDS de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878.

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Uso recomendado da substância ou mistura:
Purificação para glicerol grau técnico ou grau farmacêutico, produção de biogás.
Utilizações desaconselhadas:
Não existe informação adicional disponível.

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante / Fornecedor:
BioAdvance – The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lugar do Brejo, Lote 1
3105-467 Guia – Pombal
Portugal
Número de telefone: +351 236 950 256
Endereço de correio eletrónico (geral e da pessoa competente): geral@bioadvance.pt

1.4. Número de telefone de emergência

Serviços Administrativos: +351 236 950 256 (9h-13h; 14h-18h)
Número Europeu de Emergência: 112 (Disponível 24h)
Centro de Informação Antivenenos (CIAV): 800 250 250 (Disponível 24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação conforme Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]:
A substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
Informação complementar:
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual. As propriedades gerais devem-se ao constituinte principal: glicerol.

2.2. Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]:
A substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].

Recomendações de prudência:
P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

2.3. Outros perigos

Critérios relativos a substâncias PBT (persistentes, bioacumuláveis e tóxicas) ou mPmB (muito persistentes e muito bioacumuláveis):
A substância relevante não cumpre os critérios de classificação como mPmB e PBT, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, anexo XIII.
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:
A substância relevante não foi incluída na lista estabelecida nos termos do artigo 59.º, nº1, por ter propriedades desreguladoras do sistema endócrino, nem foi identificada 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.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Informação adicional: As propriedades gerais devem-se à substância relevante glicerol. As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes, devido à sua concentração baixa/residual. O produto contém ainda sais inorgânicos e cinzas (6% máx.).

Nº CAS	Nº CE	Nome	Concentração (%)	Classificação de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]
7732-18-5	231-791-2	Água	≥ 51	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
56-81-5	200-289-5	**Glicerol**	≤ 40	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
		MONG (material orgânico não glicerol)	<2	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]. **Informação adicional**: MONG é o nome coletivo dado aos constituintes orgânicos separáveis na destilação do glicerol bruto e que não são glicerol. É constituído por ácidos gordos livres, triglicerídeos, glicerol polimérico e outros resíduos orgânicos.
67-56-1	200-659-6	Metanol	<1	Perigo **Advertências de perigo:** Acute Tox. 3 (H331, H311, H301), Flam. Liq. 2 (H225), STOT SE 1 (H370**) **Limite de concentração específico (SCL):** STOT SE 1; H370: C ≥ 10% STOT SE 2; H371: 3% ≤ C < 10% **Fator-M:** - **ETA:** 100 mg/kg; 300 mg/kg; 3 mg/l /4h **Recomendações de prudência – prevenção:** P210, P270, P280 **Recomendações de prudência – resposta:** P303+P361+P353, P304+P340, P308+P311

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de emergência

Após inalação:
Em caso de acidente por inalação, deslocar a pessoa exposta para uma zona ao ar livre e manter em repouso. Em caso de respiração irregular ou paragem respiratória, providenciar mecanismos de respiração artificial. Procurar ajuda médica imediata, caso estes ou outros sintomas se verifiquem.

Após contacto com a pele:
Lavar de imediato com água e sabão abundantes. Em caso de contacto com a roupa, remover e trocar a roupa contaminada. Contactar o médico em caso de existência de sintomas.

Após contacto com os olhos:
Em caso de contacto com os olhos, lavar imediatamente com água corrente e abundante, durante 10-15 minutos, com as pálpebras abertas. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Consultar um oftalmologista em caso de existência de sintomas.

Após ingestão:
Em caso de ingestão acidental, lavar a boca com água abundante (se a pessoa estiver consciente) e, de seguida, beber bastante água. Procurar ajuda médica imediatamente. Nunca dar nada na boca a uma pessoa inconsciente ou com convulsões.

Autoproteção do socorrista:
Não existe informação de recomendações especiais.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Podem ocorrer os seguintes sintomas: náuseas, cefaleias (dores de cabeça) e vómitos.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Notas para o pessoal médico: tratar sintomaticamente.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados:
Dióxido de carbono (CO_2)
Água vaporizada
Espuma resistente à dissolução em álcool
Pó químico

Meios de extinção inadequados:
Não usar jato forte de água. Na presença de corrente elétrica, não usar água ou espuma como meio de extinção.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Manter o produto e recipientes vazios longe do calor ou fontes de ignição. A decomposição térmica pode resultar na libertação de gases ou vapores irritantes.

Perigos de exposição especiais, resultantes da substância ou sua preparação, seus produtos da combustão ou gases resultantes:
Monóxido de carbono
Dióxido de carbono
Acroleína

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Em caso de incêndio: usar aparelho de respiração autónomo e equipamento protetor adequado, incluindo equipamento de proteção química.
Arrefecer os contentores expostos por pulverização ou com água nebulizada.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Procedimentos de emergência:
Usar equipamento de proteção individual.
Remover todas as fontes de ignição.
Não respirar os vapores.
Garantir um arejamento ou ventilação adequados.
Equipamento de proteção:
Ver secção 5.3.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Equipamento de proteção individual:
Ver secção 5.3.

6.2. Precauções a nível ambiental

Não despejar para o sistema de saneamento nem para o meio ambiente.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Usar absorventes inertes e recolher em recipientes adequados para eliminação de resíduos.

6.4. Remissão para outras secções

Consultar as secções 8 e 13, quando apropriado.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de proteção:
Devem ser seguidas as medidas habituais de manuseamento de produtos químicos:
Usar equipamento de proteção individual.
Evitar contacto com a pele e os olhos.
Evitar inalar os gases/vapores e assegurar uma ventilação adequada.
Evitar ingestão.
Usar as medidas habituais de prevenção de incêndio.
Recomendações de ordem geral sobre higiene no local de trabalho:
Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança. Manter afastado de comidas, bebidas e produtos para animais. Não comer, beber ou fumar enquanto se manuseia o produto. Retirar e lavar as roupas contaminadas antes de voltar a usar. Lavar as mãos antes das pausas e no final da jornada de trabalho.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter afastado de agentes oxidantes, calor excessivo, luz solar direta e fontes de ignição. Evitar contacto com produtos alimentares.

Medidas técnicas e condições de armazenagem:
O produto pode começar a solidificar abaixo da temperatura ambiente normal.
Requisitos relativos a compartimentos e recipientes de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados em lugar seco, fresco e ventilado.
Proteger da humidade (substância higroscópica).

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)
Recomendações:
Outra informação relevante não disponível.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo
8.1.1 Valores-limite de exposição

Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	
UE - Limite de exposição ocupacional indicativo (IOEL)	
IOEL TWA	10 mg/m³

8.1.2. DNEL e PNEC

Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	
DNEL/DMEL (Trabalhadores)	
A longo prazo - efeitos locais, inalação	56 mg/m³
DNEL/DMEL (População em geral)	
A longo prazo - efeitos sistémicos, oral	229 mg/kg de peso corporal/dia
A longo prazo - efeitos locais, inalação	33 mg/m³
PNEC (Água)	
PNEC aqua (água doce)	0,885 mg/l
PNEC aqua (água do mar)	0,0885 mg/l
PNEC aqua (intermitente, água doce)	8,85 mg/l
PNEC (Sedimento)	
PNEC sedimento (água doce)	3,3 mg/kg peso seco
PNEC sedimento (água do mar)	0,33 mg/kg peso seco
PNEC (Terra)	
PNEC terra	0,141 mg/kg peso seco
PNEC (ETAR)	
PNEC estação de tratamento de águas residuais	1000 mg/l

8.2. Controlo da exposição
8.2.1. Controlos técnicos adequados
Assegurar ventilação adequada, sobretudo em áreas confinadas. Assegurar que os lava-olhos e os duches de segurança estão localizados perto da zona de trabalho. Lavar as mãos antes das pausas e no final do trabalho.

8.2.2. Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual
Proteção ocular/facial:
Usar óculos de proteção devidamente ajustados e com proteções laterais.

Proteção da pele:
Usar roupa de manga comprida. Lavar as mãos e a face antes das pausas e depois de terminar o trabalho. Tomar duche no final do trabalho, se necessário.
Proteção das mãos:
Usar luvas de proteção adequadas. Verificar as instruções fornecidas pelo fabricante em termos de permeabilidade e tempo de duração. As luvas devem ser descartadas e devem ser substituídas se houver qualquer indicação de degradação ou avanço químico. Remover as luvas com cuidado para evitar contaminações.
Material apropriado: borracha nitrílica (NBR) ou PVC.
Proteção respiratória:
No caso de os mecanismos de ventilação ou exaustão não serem suficientes, usar máscara respiratória.
Outras medidas de proteção:
Lavar as roupas contaminadas antes de voltar a usar.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental
Dados não disponíveis.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base
Aspeto
Estado físico: líquido, viscoso
Cor: castanho escuro/castanho avermelhado
Odor: adocicado, penetrante
pH: 5 - 6 a 20°C
Ponto e intervalo de fusão: -5 - 5°C
Ponto e intervalo de ebulição: 280 - 300°C
Ponto de inflamação: 160 - 210°C
Explosividade: Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Pressão de vapor: 0,003 - 0,004 hPa a 50°C
Densidade: 1,25 – 1,28 g/cm^3 a 20°C

9.2. Outras informações
Higroscópico.
Solúvel em água.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade
Ver Secção 10.3.

10.2. Estabilidade química
A substância relevante é estável quando manuseada e armazenada em condições de pressão e temperatura ambiente normais. Higroscópica.

10.3. Possibilidade de reações perigosas
Agentes oxidantes
Ácidos fortes
Bases fortes

10.4. Condições a evitar
Aquecimento excessivo ou injustificado.

10.5. Materiais incompatíveis
Agentes oxidantes fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos
A decomposição térmica pode levar à libertação de gases e vapores irritantes.
Possível libertação de monóxido de carbono e acroleína.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

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

Componente	DL50 (oral)	DL50 (dérmica)	DL50 (inalação)	Método
Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	12600 mg/kg (Rato)	>10000 mg/kg (Coelho)	>2,75 mg/L/4h (Rato, vapor)	OCDE
Metanol (N.º CAS 67-56-1)	5628 mg/kg (Rato)	17100 ml/kg (Coelho)	85.26 mg/L/4 h (Rato)	OCDE

Corrosão/irritação cutânea:
Irritação cutânea: moderadamente irritante (Coelho, 24h).
Lesões oculares graves/irritação ocular:
Irritação ocular: moderadamente irritante (Coelho, 24h).
Sensibilização respiratória ou cutânea:
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:
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.
Perigo de aspiração:
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Outras observações:
Podem ocorrer os seguintes sintomas: náuseas, cefaleias (dores de cabeça) e vómitos.
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual. As propriedades gerais devem-se ao constituinte principal: glicerol.

11.2. Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:
A substância relevante não tem propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.
Outras informações:
Nenhuma informação adicional disponível.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Toxicidade aquática:
CL50 - *Carassius auratus*: > 5000 mg/L
CL50 - *Pimephales promelas*: 44000 mg/L
CL50 - *Oncorhynchus mykiss*: 67500 mg/L (96h)
CE50 - *Daphnia magna*: > 500 mg/L (24h)
Toxicidade terrestre:
Informação não disponível
Efeitos em plantas de fitorremediação:
Dados experimentais não disponíveis, mas com base em conclusões por analogias é expectável uma boa biodegradabilidade.

12.2. Persistência e degradabilidade

Rapidamente biodegradável.
Persistência improvável.

12.3. Potencial de bioacumulação

Coeficiente de partição octanol/água (log Kow):
-1,76
Fator de bioconcentração (BCF):
3,2 L/kg

12.4. Mobilidade no solo

O produto é solúvel em água e pode dispersar em sistemas aquáticos. Devido à sua solubilidade em água, deverá gozar de mobilidade no meio-ambiente. Altamente móvel em solos.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

A substância relevante não cumpre os critérios de classificação como mPmB e PBT, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, anexo XIII.

12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

A substância relevante não tem propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

12.7. Outros efeitos adversos

Demanda Química de Oxigénio (DQO/COD): 1100 mg/g (aprox.)
Demanda Bioquímica de Oxigénio (DBO/BOD): 1000 mg/g (aprox.)

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação de produtos/embalagens:

Consultar as entidades locais/nacionais especialistas em eliminação de resíduos.
Eliminar de acordo com as regulamentações locais/nacionais.
Lavar as embalagens com água abundante. Não reutilizar embalagens vazias. Tratar as embalagens com os mesmos cuidados que o próprio produto.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU ou número de ID

Não aplicável.

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Não aplicável.

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Não regulamentado.

14.4. Grupo de embalagem

Não regulamentado.

14.5. Perigos para o ambiente

Não aplicável (não classificado como perigoso para o ambiente).

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Não relevante.

14.7. Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

Não aplicável.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentação

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

Os regulamentos aplicáveis a este produto estão listados ao longo desta ficha de dados de segurança.

Outros regulamentos, restrições e regulamentos restritivos:

Não existe informação adicional disponível ou não se aplica, uma vez que a substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual.

15.2. Avaliação da segurança química

Não foi elaborada uma Avaliação da segurança química.

SECÇÃO 16: Outras informações

16.1. Abreviaturas e acrónimos

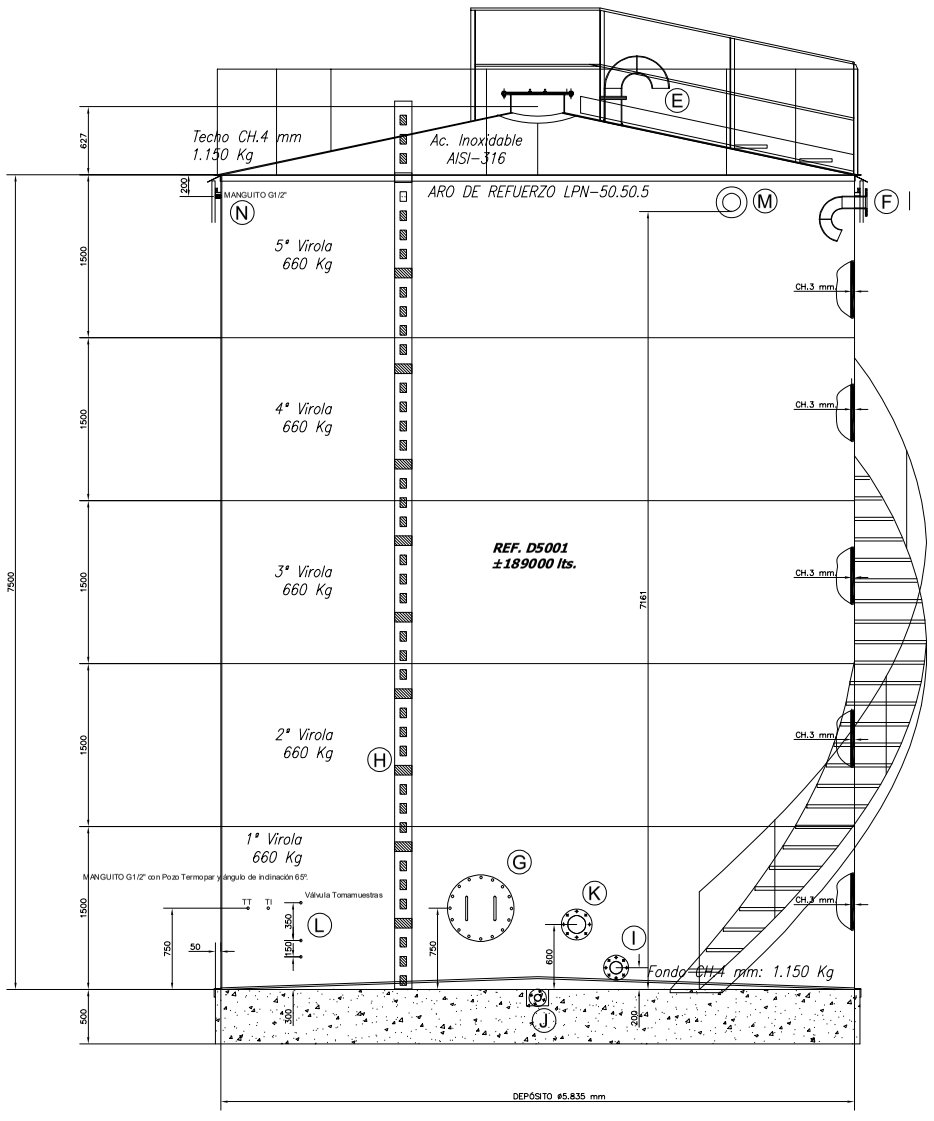
CE50: Concentração à qual se produz metade do efeito máximo.
CL50: Concentração letal para 50 % de uma população de teste

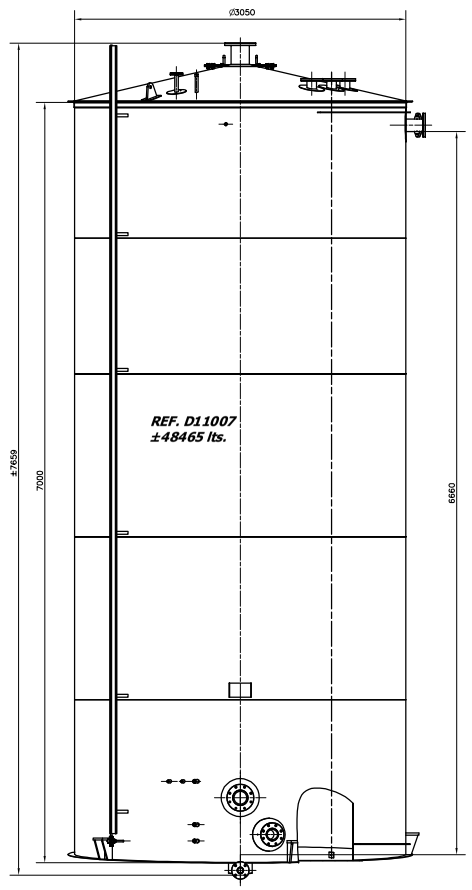
DL50: Concentração letal para 50 % de uma população de teste
DNEL: Nível derivado de exposição sem efeito
mPmB: Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável
OCDE: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
PBT: Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
PNEC: Concentração Previsivelmente Sem Efeitos

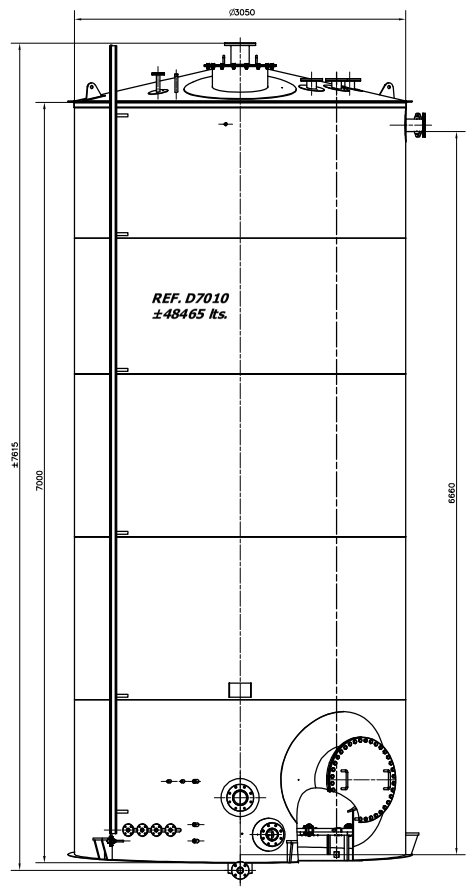
16.2. Informações complementares

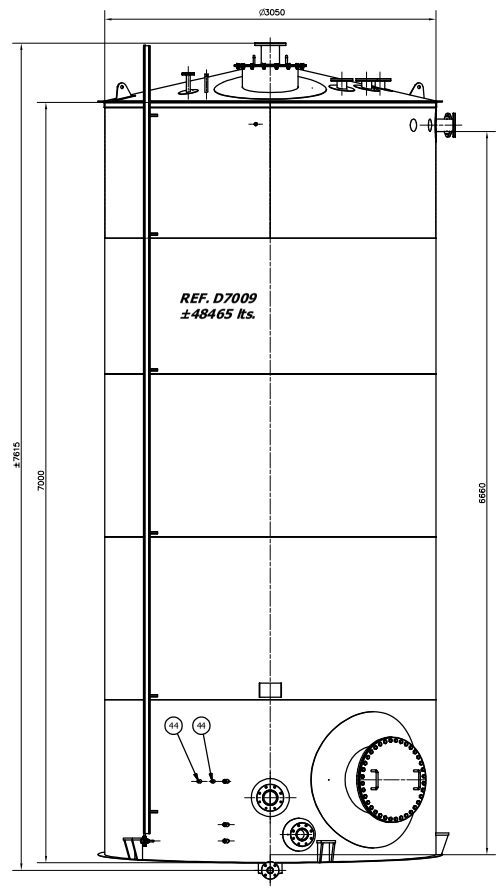
De acordo com o nosso conhecimento e informação à data de publicação desta ficha de dados de segurança, acreditamos que toda a informação fornecida é correta. A informação coligida é apresentada enquanto guia para um correto e seguro manuseamento, utilização, processamento, armazenamento, transporte, libertação e eliminação e não deve ser considerada como uma garantia ou especificação da qualidade. A informação está relacionada, apenas, com o material indicado e pode não ser válida para o mesmo material usado em combinação com outros materiais ou em algum processo, exceto se especificado no texto. Esta ficha de dados de segurança não representa qualquer relação contratual.

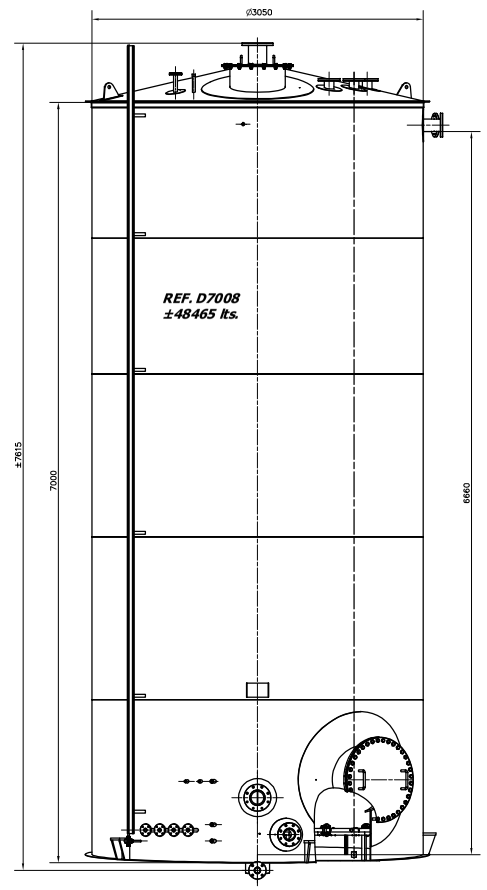
ANEXO C

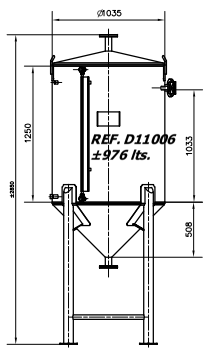

Techo CH.4 mm
1.150 Kg
Ac. Inoxidable
AISI-316
MANGUITO G1/2"
ARO DE REFUERZO LPN-50.50.5
5ª Virola
660 Kg
4ª Virola
660 Kg
3ª Virola
660 Kg
2ª Virola
660 Kg
1ª Virola
660 Kg
REF. D5001
±189000 lts.
CH.3 mm
MANGUITO G1/2" con Pozo Termopar y ángulo de inclinación 65º.
Válvula Tomamuestras
Fondo CH.4 mm: 1.150 Kg
DEPÓSITO ø5.835 mm
7500
7561
627
1500
500
200
150
750
50
600
300

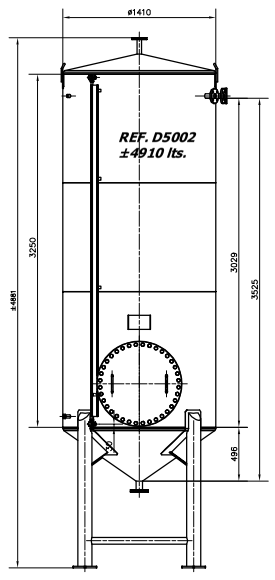

ø3050
REF. D11007
±48465 lts.
±7659
7000
6560

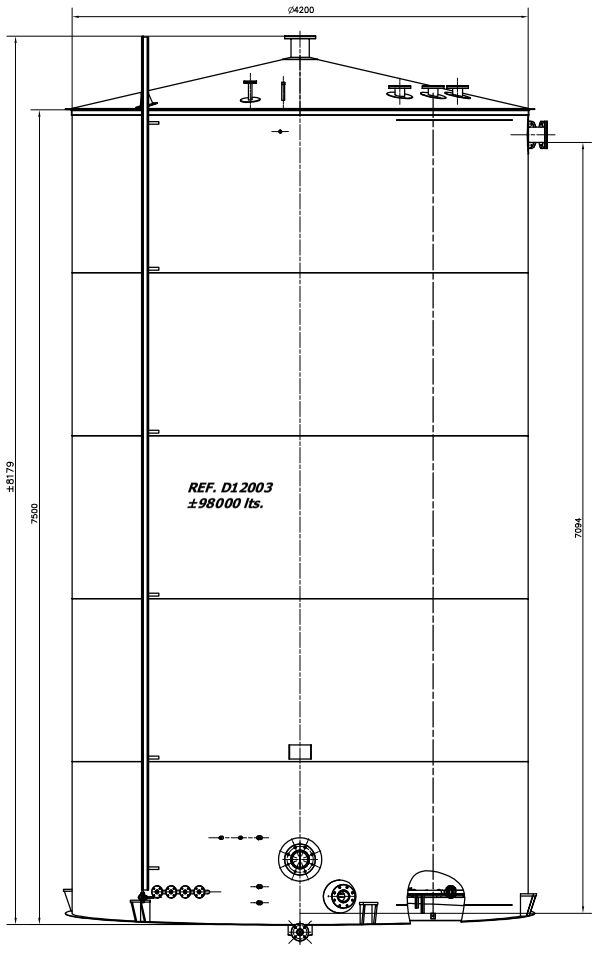

ø3050
REF. D7010
±48465 lts.
±7615
7000
6560

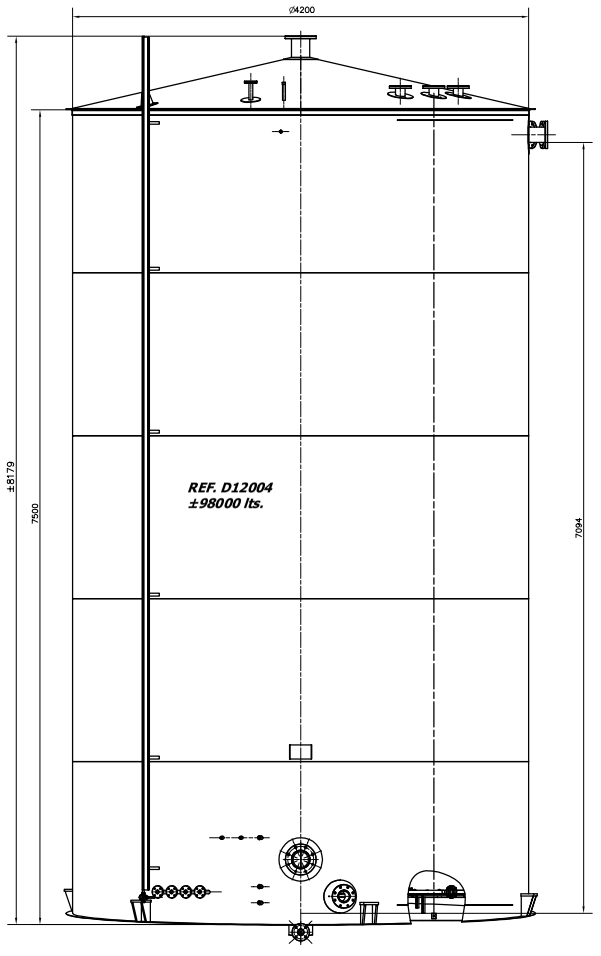

ø3050
REF. D7009
±48465 lts.
±7615
7000
6560

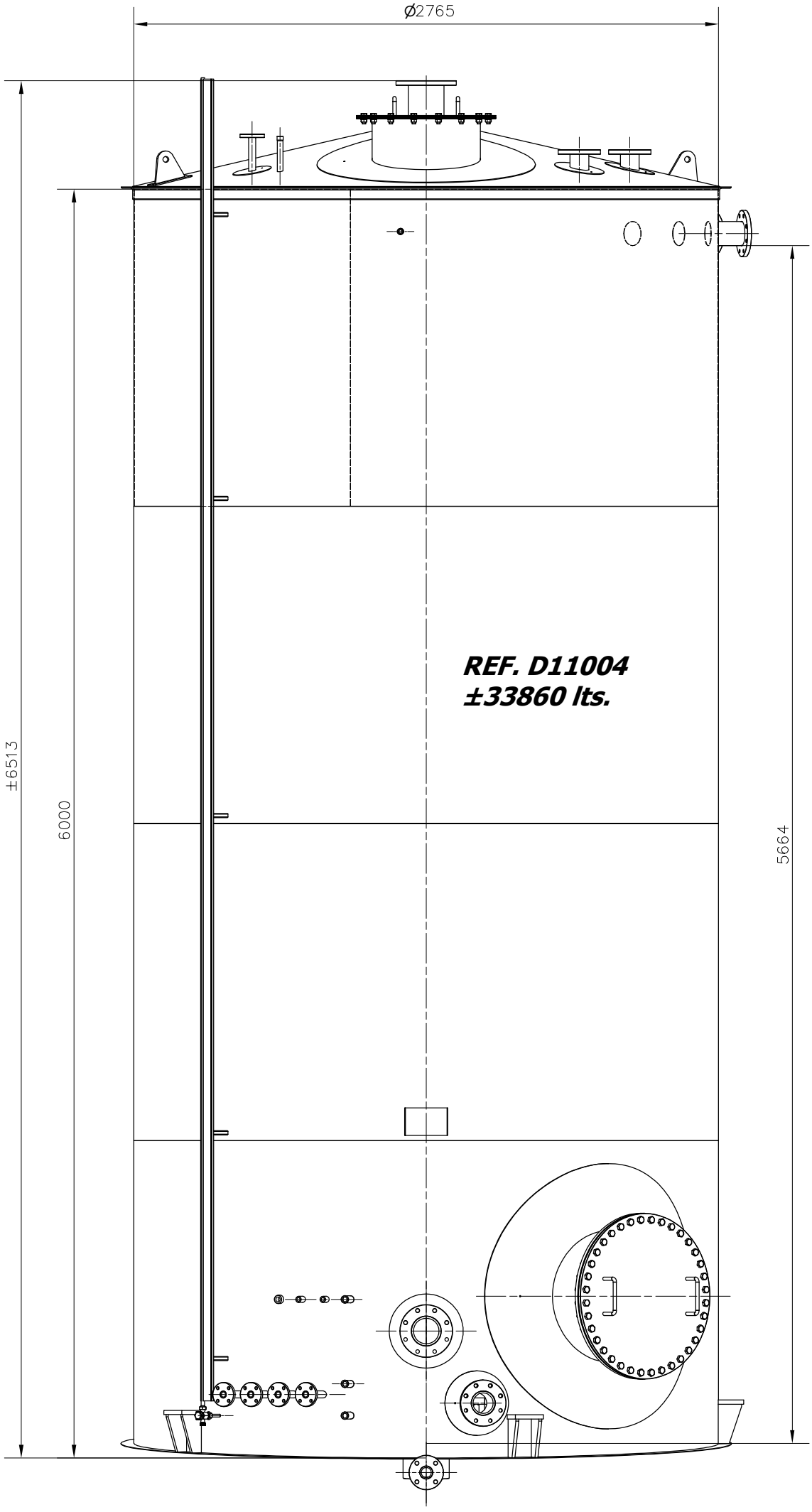

ø3050
REF. D7008
±48465 lts.
±7615
7000
6560


ø11035
REF. D11006
±976 lts.
1250
1033
508
±1681


ø1410
REF. D5002
±4910 lts.
3250
3029
3525
496
±1681


ø4200
REF. D12003
±98000 lts.
±8179
7550
7094


ø4200
REF. D12004
±98000 lts.
±8179
7550
7094


Ø2765
±6513
6000
5664
REF. D11004
±33860 lts.

ANEXO D

3807143

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	• AM25F-0342 D11006 2025-03-11, • AM25F-0343 D11004 2025-03-11, • AM25F-0344 D7010 2025-03-11, • AM25F-0345 D7008 2025-03-11, • AM25F-0346 D12003 2025-03-11	**Job No:**	649-25-00343
		Date Sampled:	
		Date Tested:	15 Mar 2025
Location:	Figueira da Foz / Port of Figueira da Foz (Portugal)	**Version:**	1 / 15 Mar 2025 18:03
Job Type:	Submitted Sample		
Product Grade:	Methanol & Glycerin Fatty Acid		
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda		

Sample 649-25-00343-001

Sample ID, Type & Description Client info: AM25F-0342 D11006 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 12185	Density @15°C	798.0	kg/m³	

Sample 649-25-00343-002

Sample ID, Type & Description Client info: AM25F-0343 D11004 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 12185	Density @15°C	985.6	kg/m³	

Sample 649-25-00343-003

Sample ID, Type & Description Client info: AM25F-0344 D7010 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 12185	Density @15°C	895.2	kg/m³	

Sample 649-25-00343-004

Sample ID, Type & Description Client info: AM25F-0345 D7008 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 12185	Density @15°C	981.6	kg/m³	

Sample 649-25-00343-005

Sample ID, Type & Description Client info: AM25F-0346 D12003 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 12185	Density @15°C	900.6	kg/m³	

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

3807146

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	• AM25F-0343 D11004 2025-03-11, • AM25F-0344 D7010 2025-03-11, • AM25F-0345 D7008 2025-03-11	**Job No:**	649-25-00343
Location:	Figueira da Foz / Port of Figueira da Foz (Portugal)	**Date Sampled:**	
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	15 Mar 2025
Product Grade:	Glycerin Fatty Acid	**Version:**	1 / 15 Mar 2025 18:05
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda / NA		

Sample
649-25-00343-002

Sample ID, Type & Description
Client info: AM25F-0343 D11004 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	25.5	°C	
	Absolute Barometric Pressure	98.6	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Sample
649-25-00343-003

Sample ID, Type & Description
Client info: AM25F-0344 D7010 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	27.5	°C	
	Absolute Barometric Pressure	98.6	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Sample
649-25-00343-004

Sample ID, Type & Description
Client info: AM25F-0345 D7008 2025-03-11 Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	< 24.0	°C	
	Absolute Barometric Pressure	98.6	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

3830171

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	• AM25G-0124 2025-03-21.	**Job No:**	649-25-00399
Location:	Guia / Port of Guia (Portugal)	**Date Sampled:**	
Job Type:	Sample & Analysis	**Date Tested:**	27 Mar 2025
Product Grade:	Oil	**Version:**	1 / 27 Mar 2025 11:01
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda		

Sample	**Sample ID, Type & Description**
649-25-00399-002	Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	197.0	°C	#
	Absolute Barometric Pressure	101.0	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
#Method modification: Result reported on a product outside of the method scope and it should be considered as an approximate value.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

3830171

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	• AM25G-0124 2025-03-21.	**Job No:**	649-25-00399
Location:	Guia / Port of Guia (Portugal)	**Date Sampled:**	
Job Type:	Sample & Analysis	**Date Tested:**	27 Mar 2025
Product Grade:	Oil	**Version:**	1 / 27 Mar 2025 11:01
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda		

Sample	**Sample ID, Type & Description**
649-25-00399-002	Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	197.0	°C	#
	Absolute Barometric Pressure	101.0	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
#Method modification: Result reported on a product outside of the method scope and it should be considered as an approximate value.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

3830164

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	• AM25G-0117 2025-03-20	**Job No:**	649-25-00399
Location:	Guia / Port of Guia (Portugal)	**Date Sampled:**	
Job Type:	Sample & Analysis	**Date Tested:**	27 Mar 2025
Product Grade:	Oil	**Version:**	1 / 27 Mar 2025 10:59
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda		

Sample	**Sample ID, Type & Description**
649-25-00399-001	Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	160.0	°C	#
	Absolute Barometric Pressure	101.2	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
#Method modification: Result reported on a product outside of the method scope and it should be considered as an approximate value.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

3830186

Certificate of Analysis

Vessel / Object:	AM25F-0466 D12004 2025-03-24	**Job No:**	649-25-00405
Location:	Figueira da Foz / Port of Figueira da Foz (Portugal)	**Date Sampled:**	
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	27 Mar 2025
Product Grade:	Oil	**Version:**	1 / 27 Mar 2025 11:15
Client Reference:	BioAdvance The Next Generation Lda		

Sample	**Sample ID, Type & Description**
649-25-00405-001	Submitted

Method	Test	Result	Units	Remarks
ISO 2719 Proc.A	Flash Point by PMCC			
	Flash Point	43.0	°C	#
	Absolute Barometric Pressure	101.6	kPa	
	Ignitor Type	Electric		

Bárbara Cardoso
Laboratory Coordinator

The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity
of the submitted sample.
All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report.
#Method modification: Result reported on a product outside of the method scope and it should be considered as an approximate value.
The results in this report relate only to the items tested.
I 100/rev01 13.08.2021

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade crónica com *Daphnia magna*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0721	**Data do relatório:** 02.06.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

O ensaio de toxicidade crónica com o crustáceo *Daphnia magna* foi conduzido de acordo com a norma OECD TG 211 (1), com duração de 21 dias. Os organismos foram expostos a diferentes concentrações da substância em condições controladas, avaliando-se diariamente a sobrevivência dos adultos e a reprodução.

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Espécie teste *D. magna*: os crustáceos utilizados no ensaio foram obtidos a partir de uma cultura clonal, mantida em condições controladas de temperatura, fotoperíodo e alimentação de acordo com a ISO 6341:2012 (2). Os organismos teste (juvenis com menos de 24 horas de idade) foram selecionados a partir da terceira ou posterior ninhadas de dáfnias saudáveis do mesmo clone.

2.1.2 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: a preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (3), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água doce reconstituída ($NaHCO_3$ – 64,75 mg/L; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – 294 mg/L; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 123,25 mg/L; KCl – 5,75 mg/L). As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água doce reconstituída, de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (3). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (4), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *D. magna* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	6,9	6,71	237	Opalescente
B	20,0	6,5	6,38	202	Opalescente

2.1.3 Descrição das Placas Teste e Tratamentos: o ensaio foi conduzido em regime semi-estático, com renovação da solução teste três vezes por semana. Foram utilizados recipientes individuais, cada um contendo 30 mL de solução teste. O plano experimental incluiu um controlo (água doce reconstituída) e cinco tratamentos, cada um com uma concentração distinta da amostra. Para cada tratamento, foram expostos dez juvenis de *D. magna* com menos de 24 horas de idade, com um único organismo por recipiente, totalizando dez réplicas por concentração. As concentrações teste foram definidas com base nos valores de LC_{50} obtidos em ensaio agudo (48h) com *D. magna*, realizado segundo a norma OECD TG 202 (5). Para a amostra A (sem toxicidade aguda observada nas concentrações testadas entre 1 e

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

10000 mg/L), a concentração inicial foi de 1000 mg/L, com diluições sucessivas (fator 1/3), resultando nas seguintes concentrações nominais: 1000, 333,3, 111,1, 37,0 e 12,3 mg/L, além do controlo. Para a amostra B (LC_{50} = 1700 mg/L), a concentração nominal inicial foi de 190 mg/L (aproximadamente 1/10 da LC_{50}), com diluições sucessivas (fator 1/3), originando a série: 190, 63,3, 21,1, 7,0 e 2,3 mg/L, além do controlo.

2.1.4 Condições de Incubação: os bioensaios foram realizados numa câmara climática (ING Climas, Espanha), sob temperatura controlada de 20 ± 1 °C e fotoperíodo de 16h luz : 8h escuro. Durante os 21 dias de exposição, os organismos foram alimentados diariamente com uma suspensão de algas verdes *(Selenastrum capricornutum*, 3×10^5 células/ml), assegurando o fornecimento adequado de alimento para a manutenção e reprodução de *D. magna*.

2.1.5 Critério de Efeito: os principais critérios de efeito foram a reprodução, avaliada pelo número cumulativo de juvenis produzidos por indivíduo ao longo dos 21 dias, e a sobrevivência dos organismos adultos. A ausência de produção de juvenis por indivíduo ou a mortalidade total das reprodutoras foram registadas como indicadores de efeito adverso.

2.1.6 Cálculos e Interpretação: a escolha dos testes estatísticos baseou-se na avaliação da normalidade dos dados (Shapiro–Wilk), da homogeneidade das variâncias (Brown–Forsythe). Quando ambos os pressupostos foram cumpridos, aplicou-se ANOVA clássico seguido do teste de Dunnett. Na presença de variâncias heterogéneas, mas com normalidade confirmada, utilizou-se Welch ANOVA com pós-teste de Games–Howell. Quando a normalidade não foi verificada, recorreu-se ao teste não paramétrico de Kruskal–Wallis, seguido de Dunn para comparações múltiplas. O valor de NOEC (No Observed Effect Concentration) foi definido como a maior concentração testada que não apresentou diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo *($p > 0,05$)*. Todas as análises estatísticas foram efetuadas utilizando o software GraphPad Prism 10.

3. Resultados:

Os parâmetros físico-químicos da água de ensaio (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) foram monitorizados no início e no fim de cada renovação do meio, ao longo dos 21 dias de exposição. As **Tabelas 2 e 3** apresentam, respetivamente, os valores registados para os diferentes tratamentos relativamente às amostras A e B.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Tabela 2. Valores médios (média ± DP) de temperatura, pH e oxigénio dissolvido registados no início e no fim de cada renovação do meio, ao longo dos 21 dias de exposição, para os diferentes tratamentos da amostra A.

Dia do Ensaio	Concentração (mg/L)	Temperatura (ºC)	pH		Oxigénio dissolvido (mg/L)	
			Início	Fim	Início	Fim
0	Controlo	20,3 ± 0,1	8,25 ± 0,10	8,26 ± 0,06	6,67 ± 0,06	6,45 ± 0,05
	12,3	20,1 ± 0,2	8,21 ± 0,05	8,23 ± 0,13	6,61 ± 0,04	6,51 ± 0,01
	37,0	20,1 ± 0,1	8,19 ± 0,09	8,17 ± 0,10	6,63 ± 0,03	6,45 ± 0,04
	111,1	20,0 ± 0,3	8,07 ± 0,03	8,09 ± 0,08	6,61 ± 0,05	6,42 ± 0,04
	333,3	20,5 ± 0,1	8,08 ± 0,08	8,07 ± 0,07	6,65 ± 0,02	6,44 ± 0,02
	1000	20,3 ± 0,2	7,95 ± 0,08	7,97 ± 0,11	6,63 ± 0,03	6,42 ± 0,02
3	Controlo	20,3 ± 0,1	8,15 ± 0,07	8,16 ± 0,04	6,71 ± 0,05	6,49 ± 0,03
	12,3	20,2 ± 0,3	8,07 ± 0,05	8,13 ± 0,13	6,67 ± 0,03	6,47 ± 0,02
	37,0	20,1 ± 0,1	8,12 ± 0,03	8,19 ± 0,07	6,60 ± 0,02	6,43 ± 0,03
	111,1	20,1 ± 0,0	8,06 ± 0,11	8,15 ± 0,04	6,69 ± 0,03	6,49 ± 0,02
	333,3	20,3 ± 0,1	8,01 ± 0,11	8,07 ± 0,11	6,66 ± 0,05	6,47 ± 0,04
	1000	20,6 ± 0,4	7,95 ± 0,07	7,95 ± 0,10	6,59 ± 0,05	6,45 ± 0,06
6	Controlo	20,5 ± 0,1	8,19 ± 0,10	8,23 ± 0,09	6,61 ± 0,06	6,47 ± 0,05
	12,3	20,4 ± 0,2	8,16 ± 0,11	8,19 ± 0,07	6,59 ± 0,03	6,49 ± 0,07
	37,0	20,3 ± 0,1	8,11 ± 0,05	8,20 ± 0,13	6,60 ± 0,05	6,50 ± 0,03
	111,1	20,3 ± 0,2	8,12 ± 0,07	8,15 ± 0,11	6,61 ± 0,04	6,46 ± 0,03
	333,3	20,3 ± 0,2	8,01 ± 0,07	7,99 ± 0,11	6,60 ± 0,02	6,48 ± 0,01
	1000	20,2 ± 0,1	8,00 ± 0,09	8,03 ± 0,07	6,65 ± 0,05	6,41 ± 0,02
9	Controlo	20,3 ± 0,1	8,12 ± 0,13	8,22 ± 0,06	6,70 ± 0,03	6,57 ± 0,03
	12,3	20,2 ± 0,3	8,14 ± 0,09	8,17 ± 0,03	6,69 ± 0,05	6,52 ± 0,02
	37,0	20,1 ± 0,1	8,05 ± 0,07	8,11 ± 0,09	6,63 ± 0,03	6,44 ± 0,02
	111,1	20,5 ± 0,3	8,00 ± 0,05	8,09 ± 0,06	6,65 ± 0,03	6,47 ± 0,05
	333,3	20,5 ± 0,1	8,01 ± 0,16	8,13 ± 0,08	6,64 ± 0,02	6,49 ± 0,02
	1000	20,3 ± 0,1	7,93 ± 0,02	8,10 ± 0,11	6,60 ± 0,03	6,50 ± 0,03
12	Controlo	20,2 ± 0,2	8,23 ± 0,11	8,26 ± 0,10	6,61 ± 0,02	6,47 ± 0,05
	12,3	20,2 ± 0,2	8,20 ± 0,09	8,19 ± 0,11	6,59 ± 0,02	6,42 ± 0,04
	37,0	20,3 ± 0,1	8,23 ± 0,06	8,22 ± 0,06	6,67 ± 0,01	6,48 ± 0,02
	111,1	20,1 ± 0,3	8,16 ± 0,11	8,19 ± 0,10	6,63 ± 0,05	6,43 ± 0,02
	333,3	20,3 ± 0,1	8,14 ± 0,13	8,16 ± 0,06	6,68 ± 0,06	6,51 ± 0,02
	1000	20,6 ± 0,4	8,05 ± 0,11	8,16 ± 0,08	6,66 ± 0,02	6,49 ± 0,03
15	Controlo	20,2 ± 0,1	8,26 ± 0,05	8,24 ± 0,05	6,73 ± 0,02	6,54 ± 0,05
	12,3	20,1 ± 0,2	8,10 ± 0,07	8,22 ± 0,07	6,61 ± 0,02	6,45 ± 0,03
	37,0	20,1 ± 0,2	8,11 ± 0,09	8,15 ± 0,08	6,67 ± 0,03	6,44 ± 0,03
	111,1	20,4 ± 0,1	8,06 ± 0,04	8,16 ± 0,07	6,66 ± 0,04	6,49 ± 0,02
	333,3	20,3 ± 0,3	7,95 ± 0,12	8,06 ± 0,05	6,70 ± 0,02	6,53 ± 0,04
	1000	20,2 ± 0,1	7,93 ± 0,11	7,99 ± 0,09	6,62 ± 0,05	6,46 ± 0,05
18	Controlo	20,3 ± 0,3	8,13 ± 0,08	8,18 ± 0,07	6,65 ± 0,01	6,47 ± 0,02
	12,3	20,2 ± 0,1	8,10 ± 0,03	8,14 ± 0,06	6,61 ± 0,03	6,46 ± 0,03
	37,0	20,3 ± 0,0	8,21 ± 0,04	8,22 ± 0,09	6,68 ± 0,02	6,41 ± 0,05
	111,1	20,7 ± 0,1	8,03 ± 0,09	8,13 ± 0,08	6,68 ± 0,02	6,45 ± 0,05
	333,3	20,5 ± 0,3	8,01 ± 0,09	8,07 ± 0,05	6,61 ± 0,05	6,51 ± 0,03
	1000	20,3 ± 0,1	7,97 ± 0,11	7,96 ± 0,10	6,69 ± 0,03	6,49 ± 0,03
21	Controlo	20,5 ± 0,1	8,27 ± 0,10	8,29 ± 0,04	6,66 ± 0,05	6,45 ± 0,03
	12,3	20,5 ± 0,5	8,13 ± 0,07	8,16 ± 0,11	6,61 ± 0,03	6,47 ± 0,05
	37,0	20,3 ± 0,3	8,11 ± 0,11	8,14 ± 0,05	6,69 ± 0,03	6,53 ± 0,02
	111,1	20,2 ± 0,1	8,10 ± 0,07	8,09 ± 0,07	6,63 ± 0,03	6,46 ± 0,02
	333,3	20,2 ± 0,2	8,03 ± 0,05	8,09 ± 0,05	6,63 ± 0,01	6,50 ± 0,03
	1000	20,1 ± 0,1	8,00 ± 0,03	7,99 ± 0,10	6,71 ± 0,03	6,44 ± 0,04

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Tabela 3. Valores médios (média ± DP) de temperatura, pH e oxigénio dissolvido registados no início e no fim de cada renovação do meio, ao longo dos 21 dias de exposição, para os diferentes tratamentos da amostra B.

Dia do Ensaio	Concentração (mg/L)	Temperatura (ºC)	pH		Oxigénio dissolvido (mg/L)	
			Início	Fim	Início	Fim
0	Controlo	20,2 ± 0,3	8,15 ± 0,13	8,18 ± 0,09	6,61 ± 0,03	6,46 ± 0,03
	2,3	20,3 ± 0,1	8,20 ± 0,02	8,25 ± 0,04	6,68 ± 0,02	6,49 ± 0,02
	7,0	20,3 ± 0,2	8,16 ± 0,06	8,17 ± 0,07	6,61 ± 0,02	6,47 ± 0,02
	21,1	20,1 ± 0,2	8,20 ± 0,06	8,19 ± 0,02	6,62 ± 0,04	6,52 ± 0,03
	63,3	20,2 ± 0,2	7,97 ± 0,02	8,01 ± 0,07	6,67 ± 0,04	6,48 ± 0,03
	190	20,3 ± 0,4	7,86 ± 0,13	7,91 ± 0,10	6,66 ± 0,02	6,45 ± 0,01
3	Controlo	20,1 ± 0,0	8,22 ± 0,04	8,18 ± 0,09	6,61 ± 0,02	6,45 ± 0,01
	2,3	20,3 ± 0,2	8,11 ± 0,12	8,15 ± 0,03	6,65 ± 0,02	6,48 ± 0,03
	7,0	20,0 ± 0,1	8,12 ± 0,05	8,11 ± 0,03	6,70 ± 0,03	6,53 ± 0,04
	21,1	20,0 ± 0,4	8,01 ± 0,08	8,22 ± 0,06	6,59 ± 0,04	6,44 ± 0,03
	63,3	20,2 ± 0,3	8,00 ± 0,06	8,09 ± 0,05	6,67 ± 0,04	6,49 ± 0,02
	190	20,2 ± 0,2	7,94 ± 0,10	7,97 ± 0,13	6,70 ± 0,03	6,52 ± 0,02
6	Controlo	20,6 ± 0,1	8,17 ± 0,06	8,19 ± 0,05	6,71 ± 0,04	6,50 ± 0,04
	2,3	20,2 ± 0,1	8,23 ± 0,09	8,26 ± 0,10	6,60 ± 0,02	6,46 ± 0,03
	7,0	20,3 ± 0,2	8,15 ± 0,12	8,17 ± 0,06	6,57 ± 0,03	6,44 ± 0,02
	21,1	20,2 ± 0,2	8,07 ± 0,06	8,04 ± 0,04	6,65 ± 0,04	6,49 ± 0,02
	63,3	20,2 ± 0,1	8,04 ± 0,03	8,07 ± 0,07	6,63 ± 0,03	6,47 ± 0,03
	190	20,1 ± 0,2	8,01 ± 0,13	7,97 ± 0,07	6,69 ± 0,04	6,47 ± 0,01
9	Controlo	20,3 ± 0,2	8,04 ± 0,08	8,10 ± 0,06	6,63 ± 0,01	6,47 ± 0,01
	2,3	20,1 ± 0,2	8,01 ± 0,03	8,15 ± 0,07	6,72 ± 0,02	6,55 ± 0,01
	7,0	20,1 ± 0,3	8,21 ± 0,04	8,22 ± 0,05	6,65 ± 0,02	6,47 ± 0,02
	21,1	20,1 ± 0,2	8,13 ± 0,09	8,19 ± 0,08	6,61 ± 0,04	6,44 ± 0,03
	63,3	20,2 ± 0,1	7,93 ± 0,09	8,01 ± 0,09	6,69 ± 0,03	6,51 ± 0,05
	190	20,2 ± 0,2	7,84 ± 0,11	7,93 ± 0,05	6,64 ± 0,05	6,49 ± 0,05
12	Controlo	20,2 ± 0,1	8,25 ± 0,05	8,26 ± 0,09	6,71 ± 0,01	6,52 ± 0,02
	2,3	20,1 ± 0,1	8,17 ± 0,07	8,14 ± 0,10	6,60 ± 0,03	6,46 ± 0,02
	7,0	20,4 ± 0,4	8,09 ± 0,02	8,19 ± 0,06	6,61 ± 0,03	6,44 ± 0,03
	21,1	20,4 ± 0,2	8,10 ± 0,07	8,21 ± 0,05	6,67 ± 0,04	6,42 ± 0,01
	63,3	20,2 ± 0,3	8,00 ± 0,10	8,06 ± 0,07	6,63 ± 0,05	6,49 ± 0,05
	190	20,1 ± 0,1	7,93 ± 0,14	7,91 ± 0,08	6,64 ± 0,03	6,46 ± 0,04
15	Controlo	20,3 ± 0,3	8,14 ± 0,08	8,16 ± 0,12	6,63 ± 0,04	6,43 ± 0,03
	2,3	20,3 ± 0,1	8,17 ± 0,04	8,15 ± 0,10	6,71 ± 0,03	6,53 ± 0,02
	7,0	20,2 ± 0,3	8,23 ± 0,09	8,27 ± 0,10	6,63 ± 0,03	6,43 ± 0,02
	21,1	20,1 ± 0,2	8,09 ± 0,09	8,11 ± 0,07	6,69 ± 0,02	6,52 ± 0,03
	63,3	20,2 ± 0,1	7,93 ± 0,13	7,96 ± 0,04	6,60 ± 0,02	6,47 ± 0,05
	190	20,1 ± 0,2	7,88 ± 0,11	7,91 ± 0,09	6,65 ± 0,03	6,49 ± 0,04
18	Controlo	20,4 ± 0,1	8,22 ± 0,05	8,20 ± 0,09	6,64 ± 0,03	6,45 ± 0,01
	2,3	20,3 ± 0,2	8,13 ± 0,06	8,15 ± 0,06	6,71 ± 0,04	6,53 ± 0,01
	7,0	20,2 ± 0,2	8,10 ± 0,04	8,23 ± 0,07	6,65 ± 0,04	6,44 ± 0,04
	21,1	20,3 ± 0,3	8,01 ± 0,10	8,13 ± 0,10	6,67 ± 0,03	6,41 ± 0,04
	63,3	20,6 ± 0,2	8,01 ± 0,11	7,96 ± 0,13	6,71 ± 0,03	6,54 ± 0,02
	190	20,5 ± 0,3	7,98 ± 0,13	8,03 ± 0,05	6,59 ± 0,05	6,42 ± 0,02
21	Controlo	20,2 ± 0,5	8,13 ± 0,05	8,16 ± 0,04	6,62 ± 0,05	6,46 ± 0,03
	2,3	20,1 ± 0,3	8,10 ± 0,06	8,16 ± 0,08	6,69 ± 0,03	6,49 ± 0,05
	7,0	20,0 ± 0,1	8,12 ± 0,04	8,18 ± 0,09	6,69 ± 0,03	6,47 ± 0,03
	21,1	20,1 ± 0,1	8,06 ± 0,10	8,09 ± 0,07	6,61 ± 0,03	6,42 ± 0,02
	63,3	20,1 ± 0,0	8,01 ± 0,11	8,06 ± 0,07	6,72 ± 0,01	6,53 ± 0,02
	190	20,3 ± 0,4	7,95 ± 0,13	8,06 ± 0,12	6,70 ± 0,03	6,55 ± 0,05

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Ambos os ensaios foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela OECD TG 211 (1). Para as duas amostras testadas, foram assegurados os seguintes requisitos: mortalidade inferior ou igual a 20% no controlo ao final dos 21 dias, produção média de pelo menos três juvenis por indivíduo por dia no controlo, níveis de oxigénio dissolvido mantidos acima de 3 mg/L, e temperatura constante de 20 ± 1 °C sob fotoperíodo de 16:8 horas (luz:escuro). Assim, conclui-se que todos os critérios de validade definidos pela norma foram integralmente cumpridos.

As **Tabelas 4 e 5** apresentam os resultados de reprodução obtidos no final dos 21 dias de exposição. A **Tabela 4** mostra o número médio de juvenis produzidos por indivíduo para os diferentes tratamentos da amostra A, com indicação das diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo. A **Tabela 5** apresenta os resultados correspondentes à amostra B. Para ambas as amostras, os dados apresentaram distribuição normal (teste de Shapiro–Wilk), mas não cumpriram o pressuposto de homogeneidade das variâncias, conforme indicado pelo teste de Brown–Forsythe ($p < 0,05$). Por esse motivo, foi aplicada a análise de Welch ANOVA, seguida do teste de comparações múltiplas de Games–Howell. A representação gráfica dos resultados para ambas as amostras encontra-se na **Figura 1**, onde são apresentados os valores médios do número de juvenis por indivíduo para cada tratamento, juntamente com as barras de erro (desvio padrão) e a indicação das diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo *($p < 0,05$)*.

Tabela 4. Número médio de juvenis por indivíduo no final dos 21 dias de exposição, para os diferentes tratamentos da amostra A. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo (*$p < 0,05$*; teste de Welch ANOVA seguido do teste de Games–Howell).

Concentração (mg/L)	N (réplicas válidas)	Nº médio de juvenis por indivíduo	Desvio-padrão
Controlo	10	103,9	15,0
12,3	10	107,7	12,3
37,0	10	90,6	12,9
111,1	10	88,3	12,2
333,3	10	90,0	13,1
1000	10	99,8	13,7

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 5. Número médio de juvenis por indivíduo no final dos 21 dias de exposição, para os diferentes tratamentos da amostra B. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p < 0,05$; teste de Welch ANOVA seguido do teste de Games–Howell).

Concentração (mg/L)	N (réplicas válidas)	Nº médio de juvenis por indivíduo	Desvio-padrão
Controlo	10	95,7	21,4
2,3	10	100,4	17,6
7,0	10	89,7	13,3
21,1	10	91,8	15,0
63,3	10	88,9	15,9
190	10	40,3***	12,1

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001.

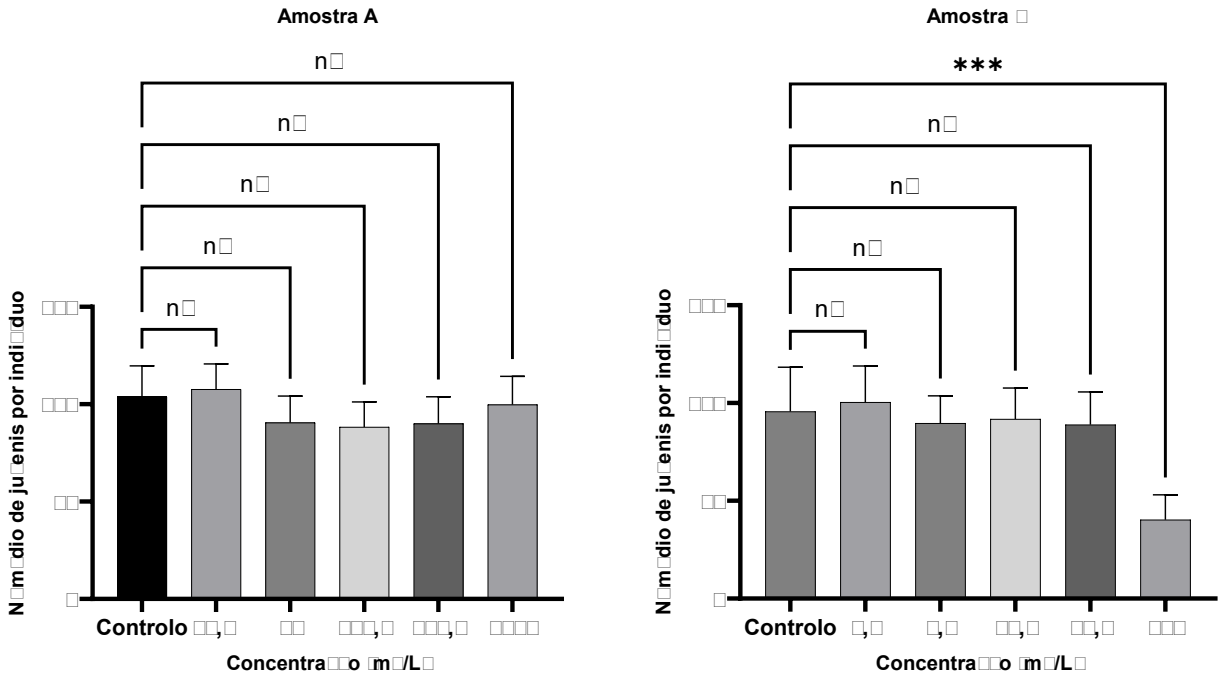


Figura 1. Número médio de juvenis por *D. magna* após 21 dias de exposição às amostras A e B, para cada concentração nominal testada. Os valores representam a média de dez réplicas, com barras de erro correspondentes ao desvio padrão. Os asteriscos indicam uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao controlo (*** $p < 0,001$).

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

A exposição crónica de *D. magna* à amostra A (**Tabela 4**) não resultou em efeitos significativos na reprodução ao longo dos 21 dias de ensaio. O número médio de juvenis por indivíduo variou entre 88,3 e 107,7 juvenis nos diferentes tratamentos, sendo o valor no controlo de 103,9 ± 15,0. Embora se tenham observado ligeiras variações entre concentrações, não foi identificada uma tendência dose-dependente nem diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo ($p > 0,05$). Estes resultados indicam que a amostra A não afetou adversamente a reprodução de *D. magna* até à concentração mais elevada testada, estabelecendo-se assim o valor de NOEC como sendo igual a 1000 mg/L.

Relativamente à amostra B (**Tabela 5**), a exposição crónica resultou numa redução significativa da reprodução de *D. magna* para a concentração de 190 mg/L, com uma produção média de apenas 40,3 ± 12,1 juvenis por indivíduo, valor significativamente inferior ao do controlo (95,7 ± 21,4; $p < 0,001$). Para as restantes concentrações testadas (2,3 a 63,3 mg/L), os valores médios de reprodução oscilaram entre 88,9 e 100,4 juvenis, sem diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo ($p > 0,05$). Não se observou uma tendência clara de diminuição progressiva com o aumento da concentração, excepto no ponto mais elevado. Estes resultados indicam que os efeitos adversos na reprodução de *D. magna* só ocorreram a partir de 190 mg/L, estabelecendo-se assim o valor de NOEC em 63,3 mg/L para a amostra B.

4. Conclusões:

- Amostra A:

Não se observaram efeitos estatisticamente significativos na taxa específica de crescimento média (μ, d^{-1}) dos juvenis de *D. magna* até à concentração máxima testada (1000 mg/L). O NOEC foi estabelecido em 1000 mg/L.

- Amostra B:

Foram observados efeitos significativos na reprodução a 190 mg/L. O NOEC foi, por isso, determinado em 63,3 mg/L, indicando a presença de toxicidade crónica reprodutiva mensurável para *D. magna* a concentrações superiores.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

5. Referências:

1. OECD (2012), Test No. 211: Daphnia magna Reproduction Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264185203-en.

2. ISO 6341:2012. Water quality — Determination of the inhibition of the mobility of Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) — Acute toxicity test. International Organization for Standardization.

3. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

4. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

5. OECD (2004), Test No. 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069947-en

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade crónica com *Danio rerio*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0720	**Data do relatório:** 03.06.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

O ensaio de toxicidade crónica com o peixe *Danio rerio* foi conduzido de acordo com a norma OECD TG 215 (1), com uma duração de 28 dias. Os organismos juvenis foram expostos a diferentes concentrações da substância em condições controladas, avaliando-se a sobrevivência e a taxa específica de crescimento.

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: A preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (2), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água potável tratada, sem cloro residual (pH 7,4 ± 0,2; dureza ≈ 100 mg $CaCO_3$/L; condutividade 300 ± 20 µS/cm; O_2 dissolvido

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

> 6,5 mg/L). As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água potável tratada (sem cloro residual) de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (2). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (3), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *D. rerio* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	7,5	6,88	321	Opalescente
B	20,2	7,2	6,67	299	Opalescente

2.1.2 Descrição dos Recipientes Teste e Tratamentos: os bioensaios foram realizados em aquários individuais com capacidade para 10 L, cada um contendo 10 peixes juvenis *D. rerio*. Os peixes apresentavam tamanho e peso homogéneos no início do ensaio (n=20: 21,8±1,4 mm; 145,4±22,8 mg). Para cada concentração da substância de ensaio, incluindo o controlo (água potável tratada, sem cloro residual), foram estabelecidas 3 réplicas independentes, perfazendo 3 aquários por condição experimental. As soluções de teste foram renovadas a cada dois dias (sistema semi-estático), de forma a assegurar a estabilidade da substância e a qualidade da água. As concentrações teste foram definidas com base nos valores de LC_{50} obtidos num ensaio agudo (96h) com *D. rerio*, realizado segundo a norma OECD TG 203 (4). Para a amostra A (sem toxicidade observada nas concentrações testadas entre 1 e 10000 mg/L), a concentração inicial foi de 1000 mg/L, com diluições sucessivas (fator 1/3), resultando nas seguintes concentrações nominais: 1000, 333,3, 111,1, 37,0 e 12,3 mg/L, além do controlo. Para a amostra B (LC_{50} = 278 mg/L), a concentração

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

nominal inicial foi de 120 mg/L (cerca de 40–45% da LC_{50}), com diluições sucessivas (fator 1/3), originando a série: 120, 40, 13,3, 4,4 e 1,5 mg/L, além do controlo.

2.1.3 Condições de Incubação: os bioensaios foram realizados durante 28 dias a uma temperatura controlada de 23 ± 2 °C, sob um fotoperíodo de 12h luz : 12h escuro. A alimentação foi efetuada diariamente com uma dieta apropriada, em quantidades ajustadas à fase de desenvolvimento dos peixes, evitando a sobrealimentação. Sempre que necessário, os resíduos alimentares e detritos foram removidos para garantir a qualidade da água.

2.1.4 Critério de Efeito: o critério de efeito considerado foi a taxa específica de crescimento dos peixes, determinada com base no peso fresco individual no início e no final do ensaio. Esta taxa foi calculada para cada réplica utilizando a fórmula $\mu = [\ln(W_t) - \ln(W_o)] / t$, onde W_o representa o peso médio dos peixes no início do ensaio, W_t o peso médio no final do ensaio, e t o tempo de exposição em dias (28 dias). A mortalidade foi monitorizada ao longo do ensaio como parâmetro complementar para a avaliação da integridade do teste. Os peixes foram considerados mortos quando não apresentavam movimentos operculares (respiração), qualquer movimento corporal visível, nem resposta a estímulos mecânicos suaves, como o toque com uma pipeta.

2.1.5 Cálculos e Interpretação: a escolha dos testes estatísticos baseou-se na avaliação da normalidade dos dados (Shapiro–Wilk), da homogeneidade das variâncias (Brown–Forsythe). Quando ambos os pressupostos foram cumpridos, aplicou-se ANOVA clássico seguido do teste de Dunnett. Na presença de variâncias heterogéneas, mas com normalidade confirmada, utilizou-se Welch ANOVA com pós-teste de Games–Howell. Quando a normalidade não foi verificada, recorreu-se ao teste não paramétrico de Kruskal–Wallis, seguido de Dunn para comparações múltiplas. O valor de NOEC (No Observed Effect Concentration) foi definido como a maior concentração testada que não apresentou diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo ($p>0,05$). Todas as análises estatísticas foram efetuadas utilizando o software GraphPad Prism 10.

3. Resultados:

Os parâmetros físico-químicos da água foram monitorizados em todos os tratamentos ao longo dos 28 dias do ensaio, com medições realizadas imediatamente antes de cada renovação da solução (de dois em dois dias). No entanto, neste relatório apresentam-se apenas os valores correspondentes ao controlo e às concentrações mínima e máxima testadas, por serem representativas da gama experimental. As **Tabelas 2 e 3** apresentam, respetivamente, os valores registados para a amostra A e B.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 2. Parâmetros físico-químicos (média ± DP) medidos na água de ensaio antes de cada renovação, para o controlo e os tratamentos extremos (mínimo e máximo) da amostra A.

Tempo (dias)	Concentração (mg/L)	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
2	Controlo	23,5±0,2	7,64±0,06	7,54±0,03
	12,3	23,1±0,3	7,54±0,03	7,46±0,03
	10000	23,6±0,2	7,26±0,02	7,27±0,02
4	Controlo	23,4±0,3	7,58±0,11	7,88±0,05
	12,3	23,2±0,2	7,45±0,05	7,52±0,03
	10000	23,6±0,4	7,13±0,07	7,13±0,04
6	Controlo	23,1±0,3	7,62±0,12	7,79±0,06
	12,3	23,6±0,2	7,52±0,10	7,46±0,03
	10000	23,5±0,2	7,18±0,08	7,08±0,06
8	Controlo	23,3±0,4	7,48±0,12	7,91±0,03
	12,3	23,2±0,3	7,38±0,11	7,62±0,06
	10000	23,6±0,2	7,12±0,09	7,20±0,05
10	Controlo	23,5±0,4	7,64±0,09	7,88±0,04
	12,3	23,4±0,2	7,41±0,07	7,61±0,05
	10000	23,7±0,2	7,11±0,06	7,17±0,07
12	Controlo	23,4±0,4	7,55±0,05	7,89±0,06
	12,3	23,2±0,5	7,35±0,06	7,55±0,05
	10000	23,3±0,3	7,08±0,05	7,14±0,04
14	Controlo	23,2±0,4	7,49±0,11	7,92±0,03
	12,3	23,6±0,2	7,28±0,09	7,62±0,06
	10000	23,5±0,1	7,04±0,07	7,23±0,05
16	Controlo	23,1±0,5	7,66±0,09	7,86±0,04
	12,3	23,4±0,3	7,54±0,07	7,48±0,03
	10000	23,5±0,3	7,21±0,06	7,12±0,03
18	Controlo	23,2±0,4	7,68±0,12	7,82±0,04
	12,3	23,1±0,5	7,46±0,11	7,46±0,06
	10000	23,4±0,2	7,20±0,09	7,13±0,05
20	Controlo	23,2±0,3	7,61±0,13	7,87±0,02
	12,3	23,1±0,4	7,47±0,10	7,56±0,04
	10000	23,4±0,2	7,09±0,09	7,14±0,05
22	Controlo	23,1±0,4	7,58±0,09	7,88±0,04
	12,3	23,3±0,2	7,46±0,07	7,46±0,06
	10000	23,2±03	7,11±0,08	7,15±0,04
24	Controlo	23,4±0,3	7,68±0,11	7,92±0,02
	12,3	23,1±0,5	7,53±0,10	7,54±0,05
	10000	23,3±0,4	7,17±0,08	7,23±0,06
26	Controlo	23,2±0,4	7,64±0,09	7,79±0,05
	12,3	23,4±0,2	7,56±0,06	7,48±0,07
	10000	23,1±0,5	7,21±0,07	7,12±0,06
28	Controlo	23,5±0,2	7,71±0,07	7,88±0,04
	12,3	23,2±0,3	7,61±0,08	7,47±0,05
	10000	23,4±0,3	7,27±0,06	7,16±0,06

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 3. Parâmetros físico-químicos (média ± DP) medidos na água de ensaio antes de cada renovação, para o controlo e os tratamentos extremos (mínimo e máximo) da amostra B.

Tempo (dias)	Concentração (mg/L)	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
2	Controlo	23,2±0,4	7,62±0,09	7,86±0.07
	1,5	23,2±0,5	7,51±0,07	7,52±0,05
	120	23,4±0,3	7,23±0,06	7,16±0,04
4	Controlo	23,2±0,4	7,69±0,07	7,88±0,05
	1,5	23,4±0,3	7,55±0,05	7,53±0,07
	120	23,1±0,5	7,23±0,04	7,15±0,06
6	Controlo	23,5±0,3	7,59±0,12	7,91±0,05
	1,5	23,2±0,4	7,45±0,10	7,56±0,06
	120	23,6±0,1	7,18±0,09	7,18±0,05
8	Controlo	23,2±0,3	7,63±0,11	7,82±0,04
	1,5	23,4±0,3	7,42±0,09	7,48±0,06
	120	23,1±0,4	7,15±0,07	7,11±0,05
10	Controlo	23,5±0,2	7,61±0,13	7,86±0,05
	1,5	23,4±0,3	7,41±0,14	7,51±0,06
	120	23,3±0,2	7,11±0,10	7,13±0,05
12	Controlo	23,4±0,4	7,67±0,09	7,86±0,04
	1,5	23,2±0,5	7,47±0,08	7,49±0,06
	120	23,5±0,3	7,19±0,07	7,13±0,06
14	Controlo	23,4±0,3	7,57±0,13	7,82±0,06
	1,5	23,3±0,4	7,43±0,12	7,51±0,05
	120	23,2±0,5	7,14±0,08	7,15±0,06
16	Controlo	23,4±0,3	7,65±0,09	7,88±0,04
	1,5	23,3±0,4	7,48±0,07	7,55±0,06
	120	23,3±0,5	7,21±0,06	7,15±0,05
18	Controlo	23,2±0,3	7,58±0,12	7,84±0,05
	1,5	23,5±0,2	7,43±0,07	7,52±0,06
	120	23,1±0,3	7,18±0,06	7,16±0,06
20	Controlo	23,4±0,2	7,67±0,07	7,89±0,03
	1,5	23,5±0,2	7,52±0,05	7,49±0,05
	120	23,3±0,3	7,21±0,06	7,12±0,06
22	Controlo	23,2±0,4	7,69±0,08	7,87±0,03
	1,5	23,4±0,3	7,48±0,06	7,47±0,05
	120	23,5±0,2	7,15±0,07	7,13±0,05
24	Controlo	23,2±0,4	7,62±0,12	7,84±0,03
	1,5	23,1±0,5	7,43±0,09	7,48±0,05
	120	23,4±0,2	7,14±0,08	7,11±0,06
26	Controlo	23,4±0,3	7,59±0,12	7,89±0,02
	1,5	23,4±0,2	7,38±0,08	7,46±0,05
	120	23,2±0,4	7,07±0,06	7,12±0,05
28	Controlo	23,5±0,2	7,54±0,05	7,85±0,04
	1,5	23,1±0,4	7,32±0,08	7,51±0,06
	120	23,4±0,3	7,06±0,09	7,13±0,05

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Ambos os ensaios foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela OECD TG 215 (1). Para as duas amostras testadas, foram assegurados os seguintes requisitos: mortalidade inferior a 10% no controlo, ausência de sinais de stresse nos organismos deste tratamento, níveis de oxigénio dissolvido superiores a 6 mg/L em todos os aquários, temperatura mantida dentro do intervalo de 23 ± 2 °C, alimentação diária adequada ao estádio de desenvolvimento dos peixes, e homogeneidade do lote de organismos no início do ensaio, confirmada por um coeficiente de variação do peso inferior a 40% entre réplicas. Assim, conclui-se que todos os critérios de validade definidos pela norma foram integralmente cumpridos.

As **Tabelas 4 e 5** apresentam a taxa de crescimento (μ, d^{-1}), calculada com base no peso fresco após 28 dias de exposição dos juvenis de *D. rerio*, para os diferentes tratamentos das amostras A e B. Para a amostra A, ambos os pressupostos de normalidade (teste de Shapiro–Wilk) e homogeneidade das variâncias (teste de Brown–Forsythe) foram cumpridos, permitindo a aplicação de ANOVA com pós-teste de Dunnett. Já para a amostra B, embora os dados apresentassem distribuição normal, não foi verificada homogeneidade das variâncias ($p < 0,05$), pelo que se recorreu ao teste de Welch ANOVA seguido do teste de Games–Howell. A representação gráfica dos resultados para ambas as amostras encontra-se na **Figura 1**, onde são apresentadas as taxas específicas de crescimento médias (μ, d^{-1}) por concentração, acompanhadas das barras de erro (desvio-padrão) e da indicação das diferenças estatisticamente significativas (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$).

Tabela 4. Taxa específica de crescimento média (μ, d^{-1}), calculada com base no peso fresco após 28 dias de exposição dos juvenis de *D. rerio*, para os diferentes tratamentos da amostra A. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p < 0,05$; ANOVA com pós-teste de Dunnett).

Concentração (mg/L)	Mortalidade (%)	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	*u* médio (d^{-1}) ± DP
Controlo	0	0,034	0,030	0,032	0,032 ± 0,002
12,3	0	0,029	0,033	0,031	0,031 ± 0,002
37,0	0	0,034	0,033	0,032	0,033 ± 0,001
111,1	0	0,031	0,034	0,033	0,033 ± 0,001
333,3	0	0,034	0,032	0,033	0,033 ± 0,001
1000	0	0,029	0,034	0,032	0,032 ± 0,002

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * p < 0,05; ** p < 0,01

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 5. Taxa específica de crescimento média (μ, d^{-1}), calculada com base no peso fresco após 28 dias de exposição dos juvenis de *D. rerio*, para os diferentes tratamentos da amostra B. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p < 0,05$; Welch ANOVA seguido do teste de Games–Howell).

Concentração (mg/L)	Mortalidade (%)	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	*u* médio (d^{-1}) ± DP
Controlo	0	0,032	0,028	0,030	0,030 ± 0,002
1,5	0	0,031	0,033	0,032	0,032 ± 0,001
4,4	0	0,029	0,034	0,032	0,032 ± 0,002
13,3	0	0,033	0,032	0,031	0,032 ± 0,001
40,0	0	0,021	0,022	0,020	0,021 ± 0,001*
120	0	0,014	0,017	0,018	0,016 ± 0,002**

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * p < 0,05; ** p < 0,01

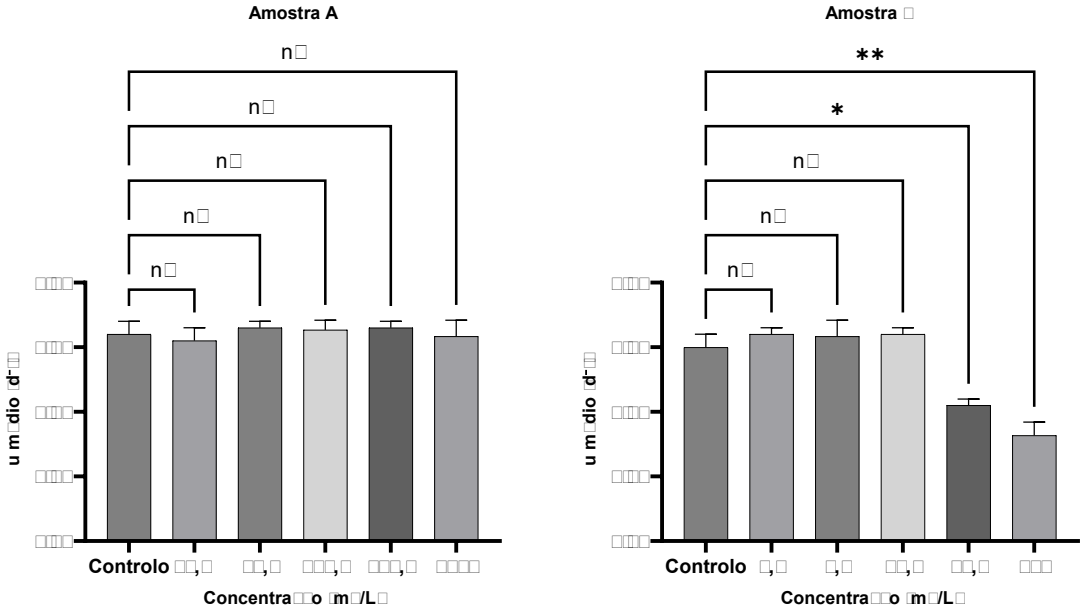


Figura 1. Taxas específicas de crescimento médias (μ, d^{-1}) de *D. rerio* após 28 dias de exposição à amostra A e B, para cada concentração nominal testada. Os valores representam a média de três réplicas, com barras de erro correspondentes ao desvio-padrão. Os asteriscos indicam uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao controlo (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$).

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

A taxa específica de crescimento média (μ) dos juvenis de *D. rerio* não apresentou variações relevantes entre o controlo e os tratamentos para a amostra A (**Tabela 4**), ao longo dos 28 dias de exposição. Os valores de μ situaram-se entre 0,031 e 0,033 d^{-1}, com desvios padrão baixos (≤ 0,002), refletindo uma boa consistência entre réplicas. A mortalidade foi nula em todas as condições testadas, reforçando a integridade do ensaio. A análise estatística não revelou diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos e o controlo ($p > 0,05$), indicando que, nas concentrações nominais testadas, a amostra A não exerceu efeitos adversos mensuráveis sobre o crescimento dos peixes. Assim, o valor de NOEC para a amostra A foi considerado igual à concentração máxima testada, 1000 mg/L.

A exposição dos juvenis de *D. rerio* à amostra B (**Tabela 5**) resultou numa redução clara da taxa específica de crescimento média (μ) nas concentrações mais elevadas. Enquanto os tratamentos até 13,3 mg/L apresentaram valores de μ semelhantes ao controlo (0,030–0,032 d^{-1}), observou-se uma diminuição significativa a partir de 40 mg/L, com μ = 0,021 ± 0,001 d^{-1} ($p < 0,05$), e mais acentuadamente a 120 mg/L, com μ = 0,016 ± 0,002 d^{-1} ($p < 0,01$). Não foi registada mortalidade em nenhum dos tratamentos, assegurando a validade do ensaio. Estes resultados indicam um efeito inibitório da amostra B sobre o crescimento dos peixes, com evidência clara de toxicidade crónica a partir de 40 mg/L. Assim, o valor de NOEC foi considerado como sendo 13,3 mg/L.

4. Conclusões:

- Amostra A:

Não se observaram efeitos estatisticamente significativos na taxa específica de crescimento média (μ, d^{-1}) dos juvenis de *D. rerio* até à concentração máxima testada (1000 mg/L). O NOEC foi estabelecido em 1000 mg/L.

- Amostra B:

A amostra B revelou toxicidade crónica para *D. rerio*, com inibição significativa do crescimento a partir de 40 mg/L. O NOEC foi estabelecido em 13,3 mg/L.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

5. Referências:

1. OECD (2000), Test No. 215: Fish, Juvenile Growth Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264070202-en.

2. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

3. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

4. OECD (2019), Test No. 203: Fish, Acute Toxicity Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069961-en.

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade crónica com *Selenastrum capricornutum*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0719	**Data do relatório:** 02.06.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

Os testes foram realizados de acordo com os princípios da norma OECD TG 201 (1), adaptados para um ensaio crónico de longa duração (9 dias) com exposição sequencial, utilizando o kit comercial Algaltoxkit F™ (MicroBioTests Inc.). Este kit permite a condução de ensaios padronizados com a microalga *Selenastrum capricornutum* em condições controladas

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Composição e Propriedades do Meio de Cultivo de Algas: Macronutrientes - NH_4Cl (1,5 g/L), $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (1,2 g/L), $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (1,8 g/L), $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (1,5 g/L), KH_2PO_4 (0,16 g/L); Ferro-EDTA - $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ (64 mg/L), $Na_2EDTA \cdot 2H_2O$ (100 mg/L); Micronutrientes - H_3BO_3 (185 mg/L), $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ (415 mg/L), $ZnCl_2$ (3 mg/L), $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ (1,5 mg/L), $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ (0,01 mg/L), $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$ (7 mg/L); Bicarbonato de sódio - $NaHCO_3$ (50 g/L); pH = 8,1 ± 0,2.

2.1.2 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: a preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (2), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água doce reconstituída ($NaHCO_3$ – 64,75 mg/L; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – 294 mg/L; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 123,25 mg/L; KCl – 5,75 mg/L). As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água doce reconstituída, de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (2). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (3), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *S. capricornutum* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	6,9	6,71	237	Opalescente
B	20,0	6,5	6,38	202	Opalescente

2.1.3 Descrição dos Recipientes de Teste e Tratamentos: o ensaio foi realizado em células espectrofotométricas com caminho óptico de 10 cm, contendo 25 mL de solução de teste. A medição da densidade óptica foi efetuada a 670 nm. O plano experimental incluiu um tratamento controlo (meio de cultivo) e cinco concentrações da amostra, com três réplicas por tratamento. A concentração inicial de *S. capricornutum* foi de 1×10^4 células/mL. O ensaio consistiu em três fases sequenciais de 72h (3 dias), totalizando 9 dias. No final de cada fase, as culturas foram reinoculadas (1×10^4 células/mL) em meio fresco contendo a mesma concentração de contaminante, simulando uma exposição contínua. As

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

concentrações teste foram definidas com base nos valores de EC_{50} obtidos em ensaio agudo (72h) com *S. capricornutum*, realizado segundo a norma OECD TG 201 (1). Para a amostra A (EC_{50} = 415 mg/L), a concentração inicial foi de 400 mg/L, com diluições sucessivas (fator 1/3), resultando nas seguintes concentrações nominais: 400, 133,3, 44,4, 14,8 e 4,9 mg/L, além do controlo. Para a amostra B (EC_{50} = 5929 mg/L), a concentração nominal inicial foi de 600 mg/L (aproximadamente 1/10 da EC_{50}), com diluições sucessivas (fator 1/3), originando a série: 600, 200, 66,7, 22,2 e 7,4 mg/L, além do controlo.

2.1.4 Condições de Incubação: os bioensaios tiveram a duração de 9 dias (3 x 72h) e foram realizados numa câmara climática ING Climas (Espanha), com temperatura de 23 ± 2ºC, sob luz constante (94,5 $\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$).

2.1.5 Critério de Efeito: o critério de efeito adotado neste ensaio foi a inibição da taxa específica de crescimento (μ) da microalga *S. capricornutum*. A μ foi calculada para cada uma das três fases sequenciais de 72h (3 dias), com base na variação logarítmica da densidade celular entre o início e o fim de cada fase, utilizando a expressão: $\mu = (\ln N_t - \ln N_0) / t$, onde N_0 é a densidade celular inicial, N_t a densidade final, e t o tempo de exposição em dias. As taxas obtidas nas três fases foram somadas por réplica, de forma a obter uma taxa acumulada de crescimento ao longo dos 9 dias de exposição, representando o efeito crónico total de cada concentração testada (μ total).

2.1.6 Cálculos e Interpretação: a escolha dos testes estatísticos baseou-se na avaliação da normalidade dos dados (Shapiro–Wilk), da homogeneidade das variâncias (Brown–Forsythe). Quando ambos os pressupostos foram cumpridos, aplicou-se ANOVA clássico seguido do teste de Dunnett. Na presença de variâncias heterogéneas, mas com normalidade confirmada, utilizou-se Welch ANOVA com pós-teste de Games–Howell. Quando a normalidade não foi verificada, recorreu-se ao teste não paramétrico de Kruskal–Wallis, seguido de Dunn para comparações múltiplas. O valor de NOEC (No Observed Effect Concentration) foi definido como a maior concentração testada que não apresentou diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p>0,05$). Todas as análises estatísticas foram efetuadas utilizando o software GraphPad Prism 10.

3. Resultados:

A **Tabelas 2** apresenta os valores de pH medidos no meio de cultura de cada concentração nominal testada, no início e no final de cada fase de exposição, para as amostras A e B.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 2. Valores de pH (média±DP) medidos no meio de cultura de cada tratamento no início e no final de cada fase de exposição.

Amostra A				Amostra B			
Fase Sequencial	**Concentração Nominal (mg/L)**	**pH inicial (0h)**	**pH final (72h)**	**Fase Sequencial**	**Concentração Nominal (mg/L)**	**pH inicial (0h)**	**pH final (72h)**
3 dias	Controlo	7,63 ± 0,01	8,58 ± 0,02	3 dias	Controlo	7,62 ± 0,03	8,38 ± 0,04
	4,9	7,55 ± 0,02	8,55 ± 0,03		7,4	7,46 ± 0,02	8,38 ± 0,01
	14,8	7,59 ± 0,03	8,30 ± 0,01		22,2	7,42± 0,02	8,46 ± 0,03
	44,4	7,43 ± 0,02	7,97 ± 0,03		66,7	7,32 ± 0,05	7,91 ± 0,07
	133,3	7,48 ± 0,05	7,41 ± 0,07		200	7,44 ± 0,03	7,46 ± 0,07
	400	7,34 ± 0,07	7,30 ± 0,05		600	7,37 ± 0,08	7,23 ± 0,05
6 dias	Controlo	7,69 ± 0,03	8,45 ± 0,01	6 dias	Controlo	7,61 ± 0,03	8,43 ± 0,02
	4,9	7,64 ± 0,03	8,35 ± 0,01		7,4	7,65 ± 0,02	8,47 ± 0,03
	14,8	7,51 ± 0,02	8,42 ± 0,01		22,2	7,56± 0,01	8,43 ± 0,01
	44,4	7,37 ± 0,02	7,98 ± 0,03		66,7	7,29 ± 0,04	7,93 ± 0,01
	133,3	7,45 ± 0,06	7,44 ± 0,04		200	7,53 ± 0,07	7,40 ± 0,03
	400	7,35 ± 0,04	7,33 ± 0,03		600	7,26 ± 0,08	7,45 ± 0,02
9 dias	Controlo	7,59 ± 0,02	8,47 ± 0,03	9 dias	Controlo	7,66 ± 0,02	8,35 ± 0,02
	4,9	7,55 ± 0,01	8,37 ± 0,02		7,4	7,53 ± 0,01	8,50 ± 0,02
	14,8	7,55 ± 0,02	8,47 ± 0,02		22,2	7,57± 0,02	8,26 ± 0,01
	44,4	7,28 ± 0,03	8,01 ± 0,01		66,7	7,33 ± 0,03	7,85 ± 0,04
	133,3	7,52 ± 0,05	7,41 ± 0,08		200	7,50 ± 0,06	7,41 ± 0,05
	400	7,36 ± 0,05	7,50 ± 0,04		600	7,36 ± 0,07	7,18 ± 0,04

Os ensaios para as duas amostras foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela norma OECD TG 201 (1), adaptados à duração prolongada do ensaio crónico. Ao longo das três fases sequenciais de 72h (total de 9 dias de exposição), a biomassa média algal nos controlos aumentou cumulativamente mais de 16 vezes, com uma taxa específica de crescimento média acumulada ≥ 1,4 d^{-1}, confirmando a manutenção do crescimento exponencial ao longo do ensaio. A variação do pH no controlo manteve-se dentro do limite recomendado de 1,5 unidades em cada fase, e a temperatura foi controlada a 23 ± 2 °C, com iluminação contínua entre 60 e 120 $\mu E \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$. O coeficiente de variação da taxa específica de crescimento entre as réplicas do controlo foi inferior a 7% em cada fase. Assim, conclui-se que os critérios de validade do ensaio foram integralmente cumpridos.

As **Tabelas 3 e 4** apresentam os valores da taxa específica de crescimento acumulada (μ total) de *S. capricornutum* ao longo das três fases sequenciais de exposição (9 dias) para as amostras A e B, respetivamente, em função das concentrações nominais testadas. Os valores correspondem à soma das taxas específicas de crescimento obtidas em cada fase, por réplica. Como os dados de ambas as amostras não apresentaram distribuição normal (teste de Shapiro–Wilk), foi adotada uma abordagem estatística não paramétrica. Aplicou-se o teste de Kruskal–Wallis, seguido do teste de Dunn para comparações múltiplas. A representação gráfica dos resultados para ambas as amostras encontra-se na

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Figura 1, onde são apresentadas as médias de μ total por concentração, juntamente com as barras de erro (desvio-padrão) e da indicação das diferenças estatisticamente significativas (* $p < 0,05$).

Tabela 3. Taxa específica de crescimento acumulada (μ total, em d^{-1}) de *S. capricornutum* ao longo das três fases sequenciais de exposição (9 dias), para a amostra A. Os valores correspondem à soma das taxas específicas de crescimento obtidas em cada fase, por réplica. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p < 0,05$; teste de Kruskal–Wallis seguido do teste de Dunn).

Concentração (mg/L)	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	*u* total médio (d^{-1}) ± DP
Controlo	5,35	5,32	5,32	5,33 ± 0,01
4,9	5,31	5,32	5,29	5,31 ± 0,01
14,8	5,31	5,34	5,33	5,33 ± 0,01
44,4	5,33	5,32	5,32	5,33 ± 0,00
133,3	5,13	5,20	5,16	5,16 ± 0,03
400,0	3,58	3,23	3,36	3,39 ± 0,014 *

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * p < 0,05

Tabela 4. Taxa específica de crescimento acumulada (μ total, em d^{-1}) de *S. capricornutum* ao longo das três fases sequenciais de exposição (9 dias), para a amostra B. Os valores correspondem à soma das taxas específicas de crescimento obtidas em cada fase, por réplica. Os asteriscos indicam diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p < 0,05$; teste de Kruskal–Wallis seguido do teste de Dunn).

Concentração (mg/L)	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	*u* total médio (d^{-1}) ± DP
Controlo	5,29	5,32	5,30	5,30 ± 0,01
7,4	5,35	5,32	5,31	5,33 ± 0,02
22,2	5,32	5,31	5,28	5,30 ± 0,02
66,7	5,30	5,33	5,30	5,31 ± 0,02
200,0	5,28	5,29	5,30	5,29 ± 0,01
600,0	5,13	5,11	5,11	5,11 ± 0,01

Diferenças estatisticamente significativas em relação ao controlo: * p < 0,05

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

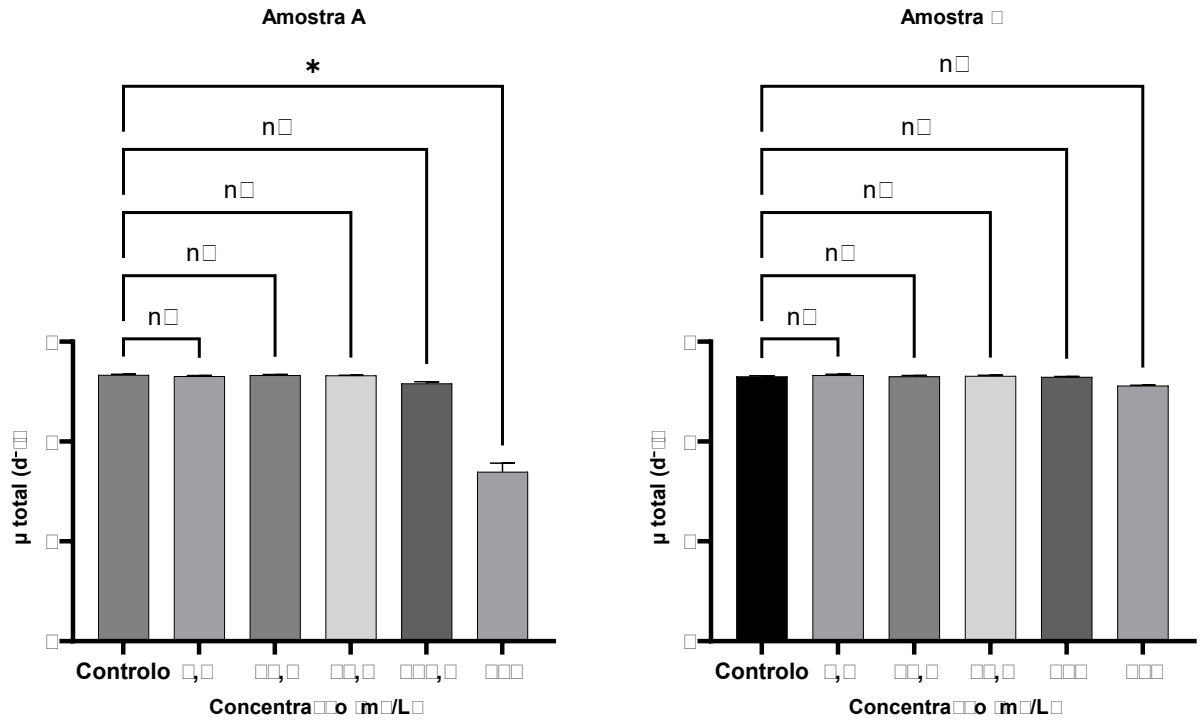


Figura 1. Taxa específica de crescimento acumulada (μ total, em d^{-1}) de *S. capricornutum* após 9 dias de exposição à amostra A e B, para cada concentração nominal testada. Os valores representam a média de três réplicas, com barras de erro correspondentes ao desvio-padrão. O asterisco indica uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao controlo (* $p < 0,05$).

A análise dos valores da taxa específica de crescimento acumulada (μ total) de *S. capricornutum* após 9 dias de exposição para a amostra A (**Tabela 3**) revela que, nas quatro concentrações mais baixas testadas (4,9 a 133,3 mg/L), não se verificaram diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p > 0,05$). Contudo, na concentração mais elevada (400,0 mg/L), observou-se uma redução significativa da taxa de crescimento acumulada (μ = 3,39 d^{-1}), em comparação com o controlo (μ = 5,33 d^{-1}), sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Estes resultados indicam que, para a amostra A, a concentração de 400,0 mg/L induziu efeitos crónicos detetáveis, ao passo que concentrações até 133,3 mg/L não causaram inibição significativa do crescimento. Assim, de acordo com os critérios estabelecidos, o valor de NOEC determinado foi 133,3 mg/L.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Relativamente à amostra B, os valores da taxa específica de crescimento acumulada (μ total) de *S. capricornutum* encontram-se apresentados na **Tabela 4**. Verificou-se que, para todas as concentrações testadas (7,4 a 600,0 mg/L), não se registaram diferenças estatisticamente significativas relativamente ao controlo ($p > 0,05$), de acordo com o teste de Kruskal–Wallis seguido do teste de Dunn. Estes resultados indicam que, nas condições do presente ensaio crónico, a amostra B não induziu efeitos significativos sobre o crescimento algal, mesmo na concentração mais elevada testada (600,0 mg/L). Assim, o valor de NOEC para a amostra B foi considerado como sendo igual a 600,0 mg/L.

4. Conclusões:

- Amostra A:

O ensaio crónico evidenciou efeitos subletais significativos no crescimento de *S. capricornutum* a 400 mg/L, sendo 133,3 mg/L identificado como o NOEC. Os resultados indicam toxicidade crónica mensurável da amostra.

- Amostra B:

Não foram observados efeitos significativos em nenhuma das concentrações testadas, incluindo a mais elevada (600 mg/L). O NOEC foi, por isso, considerado igual a 600 mg/L, sugerindo baixa toxicidade crónica para microalgas sob as condições do ensaio.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

5. Referências:

1. OECD (2011), Test No. 201: Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069923-en..

2. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

3. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade aguda (48h) com *Daphnia magna*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0718	**Data do relatório:** 23.05.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

Os testes foram efetuados de acordo com a norma OECD TG 202 (1), utilizando o kit comercial Daphtoxkit F™ (MicroBioTests Inc.), que permite a realização de ensaios padronizados de toxicidade aguda com o crustáceo *Daphnia magna* em condições controladas. Foram realizados testes preliminares para a determinação da faixa de concentração adequada, seguidos de testes definitivos para avaliação precisa da toxicidade das amostras.

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Eclosão dos Efípios de *D. magna*: os crustáceos utilizados no ensaio foram obtidos por eclosão de efípios (ovos dormentes) certificados. O procedimento de eclosão foi iniciado aproximadamente 72 horas antes do início de cada teste (preliminar e definitivo). Para tal, os efípios foram hidratados com água doce reconstituída, previamente preparada com a seguinte composição: $NaHCO_3$ – 64,75 mg/L; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – 294 mg/L; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 123,25 mg/L; KCl – 5,75 mg/L. A incubação foi realizada sob luz constante (94,5 $\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$), a uma temperatura controlada de 20–22 °C.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

2.1.2 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: a preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (2), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água doce reconstituída. As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água doce reconstituída, de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (2). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (3), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *D. magna* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	6,9	6,71	237	Opalescente
B	20,0	6,5	6,38	202	Opalescente

2.1.3 Descrição das Placas Teste e Tratamentos: nos bioensaios foram utilizadas placas de 24 poços, cada um contendo 10 mL de solução de teste. O plano experimental incluiu um tratamento controlo (água doce reconstituída) e cinco tratamentos, cada um com uma concentração distinta da amostra. Em cada tratamento foram expostos 20 juvenis de *D. magna* com menos de 24 horas de idade, distribuídos em grupos de cinco indivíduos por poço (quatro réplicas por

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

concentração). Para a definição do intervalo de concentrações a utilizar no ensaio definitivo, foi inicialmente realizado um ensaio preliminar de toxicidade aguda, no qual foram testadas cinco concentrações obtidas por diluições sucessivas de 1:10 a partir de uma solução inicial com carga nominal de 10000 mg/L. Esta solução foi preparada separadamente para cada óleo vegetal em estudo, a partir da fração aquosa stock. As diluições foram realizadas com água doce reconstituída, obtendo-se concentrações nominais de 10000, 1000, 100, 10 e 1 mg/L. Com base nos efeitos observados no ensaio preliminar, procedeu-se à realização do ensaio definitivo, utilizando uma série de cinco diluições sucessivas de 1:2, centradas no intervalo de efeito identificado. Esta abordagem permitiu uma caracterização mais precisa da relação concentração–efeito, em conformidade com as diretrizes da OECD TG 202 (1). O dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) foi utilizado como tóxico de referência (controlo positivo), com o objetivo de verificar a sensibilidade dos organismos-teste e a fiabilidade do procedimento experimental.

2.1.4 Condições de Incubação: os bioensaios foram realizados numa câmara climática (ING Climas, Espanha), sob temperatura controlada de 20 ± 1 °C e em condições de ausência de luz. Os organismos não foram alimentados durante o período de exposição, que teve uma duração total de 48 horas.

2.1.5 Critério de Efeito: o critério de efeito foi a imobilidade dos crustáceos que indica mortalidade. Estes foram considerados imóveis quando não se detetou nenhum movimento durante 15 segundos sob estímulo luminoso.

2.1.6 Cálculos e Interpretação: a medida de toxicidade foi a Concentração Efetiva a 50% (CE_{50}), determinada com base na imobilização dos crustáceos após 48 horas de exposição em ensaio estático. As observações de imobilização foram registadas às 24h e 48h, e os valores de CE_{50} (48h) calculados utilizando o software GraphPad Prism 10.

3. Resultados:

Os parâmetros físico-químicos da água de ensaio (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) foram monitorizados ao longo dos ensaios. As **Tabelas 2 e 3** apresentam, respetivamente, os valores médios registados para cada tratamento nos ensaios preliminar e definitivo.

Ambos os ensaios foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela OECD TG 202 (1). Para as duas amostras testadas, foram assegurados os seguintes requisitos: taxa de imobilização inferior a 10% no controlo negativo e ausência de sinais de stresse nos organismos deste tratamento, níveis de oxigénio dissolvido superiores a 3 mg/L, temperatura constante de 20 ± 1 °C e ausência de alimentação durante o período de exposição (48 h). Adicionalmente, o valor de CE_{50} (48 h) obtido para o controlo positivo com dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

situou-se dentro do intervalo de referência fornecido pelo kit comercial Daphtoxkit F™ (CE_{50} (48 h) = 0,61 mg/L ±10%; intervalo de 0,55–0,67 mg/L). Assim, conclui-se que todos os critérios de validade definidos pela norma foram integralmente cumpridos

Tabela 2. Valores dos parâmetros físico-químicos (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) medidos na água de ensaio para cada tratamento, aos 0, 24 e 48 horas de exposição, no ensaio preliminar.

Tempo	Concentração (mg/L)	Amostra	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
0h	Controlo	A	20,1 ± 0,1	8,45 ± 0,13	6,56 ± 0,04
		B	20,1 ± 0,1	8,50 ± 0,02	6,50 ± 0,02
	1	A	20,1 ± 0,1	8,46 ± 0,06	6,53 ± 0,05
		B	20,2 ± 0,1	8,40 ± 0,06	6,52 ± 0,03
	10	A	20,1 ± 0,0	8,27 ± 0,02	6,54 ± 0,01
		B	20,2 ± 0,1	8,06 ± 0,13	6,52 ± 0,01
	100	A	20,2 ± 0,1	8,02 ± 0,04	6,52 ± 0,04
		B	20,1 ± 0,1	7,49 ± 0,02	6,51 ± 0,03
	1000	A	20,1 ± 0,1	7,23 ± 0,06	6,55 ± 0,06
		B	20,3 ± 0,2	7,12 ± 0,09	6,54 ± 0,05
	10000	A	20,3 ± 0,1	7,03 ± 0,04	6,50 ± 0,04
		B	20,2 ± 0,1	6,97 ± 0,02	6,55 ± 0,07
24h	Controlo	A	20,1 ± 0,1	8,44 ± 0,02	6,51 ± 0,02
		B	20,1 ± 0,0	8,46 ± 0,03	6,49 ± 0,01
	1	A	20,2 ± 0,1	8,45 ± 0,10	6,50 ± 0,06
		B	20,2 ± 0,1	8,39 ± 0,02	6,51 ± 0,02
	10	A	20,2± 0,0	8,24 ± 0,07	6,50 ± 0,04
		B	20,2 ± 0,0	8,01 ± 0,03	6,55 ± 0,06
	100	A	20,3 ± 0,1	7,79 ± 0,04	6,52 ± 0,04
		B	20,2 ± 0,1	7,46 ± 0,05	6,50 ± 0,01
	1000	A	20,1 ± 0,1	7,17 ± 0,13	6,53 ± 0,05
		B	20,2 ± 0,0	7,11 ± 0,11	6,52 ± 0,02
	10000	A	20,4 ± 0,1	7,02 ± 0,07	6,53 ± 0,03
		B	20,3 ± 0,1	6,95 ± 0,05	6,51 ± 0,04
48h	Controlo	A	20,2 ± 0,1	8,48 ± 0,11	6,50 ± 0,02
		B	20,3 ± 0,1	8,45 ± 0,02	6,52 ± 0,01
	1	A	20,2 ± 0,0	8,43 ± 0,03	6,51 ± 0,03
		B	20,4 ± 0,1	8,37 ± 0,08	6,52 ± 0,04
	10	A	20,3 ± 0,1	8,25 ± 0,09	6,49 ± 0,02
		B	20,2 ± 0,1	8,02 ± 0,12	6,53 ± 0,01
	100	A	20,3 ± 0,1	8,00 ± 0,02	6,51 ± 0,05
		B	20,3 ± 0,1	7,42 ± 0,05	6,55 ± 0,03
	1000	A	20,2 ± 0,2	7,19 ± 0,01	6,53 ± 0,04
		B	20,1 ± 0,1	7,09 ± 0,07	6,52 ± 0,03
	10000	A	20,3 ± 0,2	7,03 ± 0,05	6,49 ± 0,02
		B	20,3 ± 0,2	6,96 ± 0,08	6,51 ± 0,03

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 3. Valores dos parâmetros físico-químicos (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) medidos na água de ensaio para cada tratamento, aos 0, 24 e 48 horas de exposição, no ensaio definitivo.

Tempo	Concentração (mg/L)	Amostra	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
0h	Controlo	B	20,1 ± 0,0	8,30 ± 0,03	6,51 ± 0,03
	625	B	20,1 ± 0,1	7,37 ± 0,04	6,53 ± 0,05
	1250	B	20,2 ± 0,1	7,22 ± 0,04	6,54 ± 0,06
	2500	B	20,3 ± 0,1	7,19 ± 0,04	6,56 ± 0,02
	5000	B	20,3 ± 0,1	7,07 ± 0,04	6,58 ± 0,03
	10000	B	20,2 ± 0,1	7,08 ± 0,07	6,55 ± 0,02
24h	Controlo	B	20,1 ± 0,1	8,26 ± 0,06	6,57 ± 0,07
	625	B	20,2 ± 0,0	7,32 ± 0,05	6,52 ± 0,03
	1250	B	20,1 ± 0,1	7,23 ± 0,03	6,58 ± 0,01
	2500	B	20,2 ± 0,0	7,17 ± 0,02	6,54 ± 0,01
	5000	B	20,2± 0,0	7,01 ± 0,06	6,57 ± 0,02
	10000	B	20,2 ± 0,1	7,10 ± 0,02	6,43 ± 0,05
48h	Controlo	B	20,1 ± 0,1	8,27 ± 0,03	6,58 ± 0,03
	625	B	20,1 ± 0,1	7,29 ± 0,06	6,59 ± 0,07
	1250	B	20,4 ± 0,1	7,20 ± 0,01	6,52 ± 0,03
	2500	B	20,2 ± 0,1	7,17 ± 0,06	6,58 ± 0,06
	5000	B	20,2 ± 0,1	7,00 ± 0,02	6,53 ± 0,03
	10000	B	20,3 ± 0,1	7,06 ± 0,08	6,57 ± 0,02

As **Tabelas 4, 5 e 6** apresentam o número e a percentagem de juvenis de *D. magna* imobilizados nos diferentes tratamentos, após 24 h e 48 h de exposição. As **Tabelas 4 e 5** referem-se aos ensaios preliminares com as amostras A e B, respetivamente, enquanto a **Tabela 6** apresenta os resultados do ensaio definitivo com a amostra B.

Tabela 4. Número e percentagem de juvenis de *D. magna* imobilizados nos diferentes tratamentos, após 24 h e 48 h de exposição, no ensaio preliminar com a amostra A.

Concentração (mg/L)	Imóveis 24h	% imóveis 24h	Imóveis 48h	% imóveis 48h	Total juvenis
Controlo	0	0	0	0	20
1	0	0	0	0	20
10	0	0	0	0	20
100	0	0	0	0	20
1000	0	0	0	0	20
10000	0	0	0	0	20

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 5. Número e percentagem de juvenis de *D. magna* imobilizados nos diferentes tratamentos, após 24 h e 48 h de exposição, no ensaio preliminar com a amostra B.

Concentração (mg/L)	Imóveis 24h	% imóveis 24h	Imóveis 48h	% imóveis 48h	Total juvenis
Controlo	0	0	0	0	20
1	0	0	0	0	20
10	1	5	1	5	20
100	0	0	0	0	20
1000	0	0	6	30	20
10000	20	100	20	100	20

Tabela 6. Número e percentagem de juvenis de *D. magna* imobilizados nos diferentes tratamentos, após 24 h e 48 h de exposição, no ensaio definitivo com a amostra B.

Concentração (mg/L)	Imóveis 24h	% imóveis 24h	Imóveis 48h	% imóveis 48h	Total juvenis
Controlo	0	0	0	0	20
625	0	0	3	15	20
1250	0	0	6	30	20
2500	0	0	14	70	20
5000	12	60	18	90	20
10000	19	95	19	95	20

Com base nos resultados obtidos no ensaio preliminar com a amostra A (**Tabela 4**), não foi observada imobilização de juvenis de *D. magna* em nenhuma das concentrações testadas, incluindo a mais elevada (concentração nominal de 10000 mg/L). A taxa de imobilização manteve-se em 0 % em todos os tempos e tratamentos, indicando a ausência de efeitos agudos mensuráveis nas condições do ensaio. Tendo em conta a inexistência de efeitos em todo o intervalo de concentrações testadas (1 a 10000 mg/L, carga nominal), considerou-se desnecessária a realização de um ensaio definitivo para esta amostra.

A **Tabela 5** apresenta o número e a percentagem de juvenis de *D. magna* imobilizados após 24 h e 48 h de exposição às diferentes concentrações da amostra B, no ensaio preliminar. Observou-se um aumento da imobilização com o incremento da carga nominal, particularmente evidente nas concentrações de 1000 mg/L e 10000 mg/L, nas quais se registaram taxas de imobilização de 30 % e 100 %, respetivamente, após 48 h. A concentração de 10000 mg/L provocou imobilização total dos organismos logo nas primeiras 24 h de exposição. Com base nos resultados obtidos, foi possível

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

identificar um intervalo de cargas nominais associadas a efeitos agudos significativos, compreendido entre 1000 mg/L e 10000 mg/L. Este intervalo permitiu definir uma gama de concentrações adequada para o ensaio definitivo, centrada na zona de efeito observada.

A **Tabela 6** apresenta os resultados do ensaio definitivo de toxicidade aguda com *D. magna*, exposta a frações aquosas da amostra B, preparadas a partir de uma fração de partida com carga nominal de 10000 mg/L. Os dados revelam uma resposta clara e progressiva de imobilização com o aumento da concentração, particularmente evidente após 48 horas de exposição. Até às 24 h, não foi registada imobilização nos tratamentos de menor concentração, com exceção das concentrações mais elevadas (5000 mg/L e 10000 mg/L), nas quais se observaram taxas de imobilização de 60 % e 95 %, respetivamente. Após 48 h, a imobilização aumentou substancialmente, com efeitos marcados a partir da concentração de 2500 mg/L, atingindo 90 % e 95 % nas concentrações de 5000 mg/L e 10000 mg/L, respetivamente.

Com base nos dados do ensaio definitivo com a amostra B, foi possível ajustar uma curva concentração–resposta a partir dos valores de imobilização e das concentrações nominais transformadas em $\log_{10}$, permitindo determinar a CE_{50} (48h), expressa em termos de carga nominal (mg/L) (Figura 1).

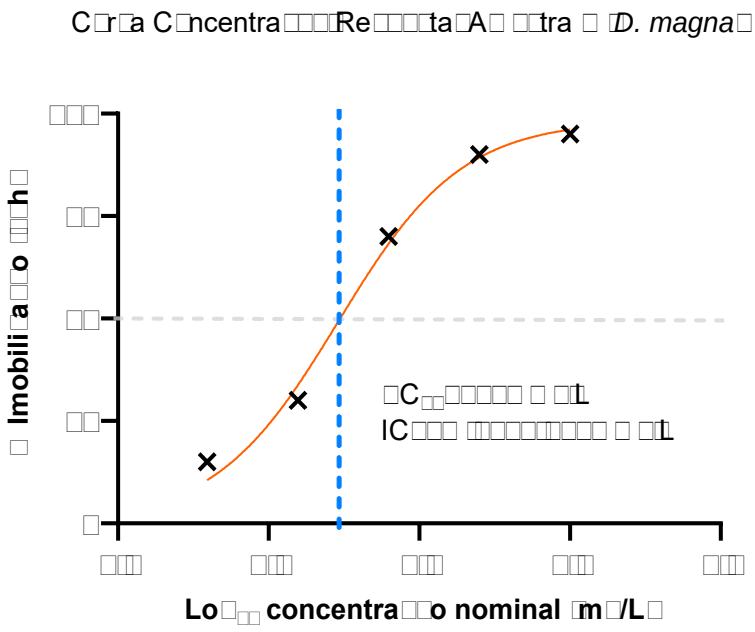


Figura 1. Curva concentração–resposta ajustada para a amostra B, com base nos resultados de imobilização de *D. magna* após 48 horas de exposição. Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica ($\log_{10}$) das concentrações nominais (mg/L), fixando o limite inferior (Bottom) em 0%.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica (log_{10}) das concentrações nominais (mg/L), fixando o parâmetro inferior (Bottom) em 0%, enquanto o superior (Top) foi estimado com base nos dados experimentais, dado que não se atingiu uma imobilização total nas concentrações testadas. Para a amostra A, não foi possível calcular a CE_{50} (48h), uma vez que não se registou qualquer mortalidade em nenhuma das concentrações testadas, incluindo a mais elevada (10000 mg/L), o que inviabilizou o ajuste de uma curva concentração–resposta. A CE_{50} (48h) estimada para a amostra B foi de 1700 mg/L, com um intervalo de confiança de 95% entre 1179 e 4011 mg/L, expressa em termos de carga nominal.

4. Conclusões:

- Amostra A:

No ensaio preliminar, não se observou qualquer imobilização de *D. magna* no intervalo de cargas nominais testadas (10000-1 mg/L). Face à ausência total de efeitos, considerou-se que a amostra A não apresenta toxicidade aguda mensurável, nas condições do ensaio, para o organismo teste.

- Amostra B:

A EC_{50} (48 h) determinada para a amostra B foi de 1700 mg/L (IC95%: 1179–4011 mg/L), com base nas concentrações nominais. Este resultado indica que a amostra B apresenta toxicidade aguda mensurável para *D. magna*, embora apenas em concentrações relativamente elevadas, nas condições do ensaio.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

5. Referências:

1. OECD (2004), Test No. 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069947-en.

2. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

3. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade aguda (96h) com *Danio rerio*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0717	**Data do relatório:** 23.05.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

Os testes foram efetuados de acordo com a norma OECD TG 203 (1), consistindo na exposição de peixes da espécie *Danio rerio* a diferentes concentrações das amostras, em condições controladas, para avaliação da toxicidade aguda. Foram realizados testes preliminares para a determinação da faixa de concentração adequada, seguidos de testes definitivos para avaliação precisa da toxicidade das amostras.

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: A preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (2), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água potável

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

tratada, sem cloro residual (pH 7,4 ± 0,2; dureza ≈ 100 mg $CaCO_3$/L; condutividade 300 ± 20 µS/cm; O_2 dissolvido > 6,5 mg/L). As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água potável tratada (sem cloro residual) de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (2). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (3), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *D. rerio* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	7,5	6,88	321	Opalescente
B	20,2	7,2	6,67	299	Opalescente

2.1.2 Descrição dos Recipientes Teste e Tratamentos: nos bioensaios foram utilizados aquários individuais contendo 10 L de solução de teste, com 20 peixes juvenis *D. rerio* por unidade experimental. O plano experimental incluiu um tratamento controlo (água potável tratada, sem cloro residual) e cinco tratamentos, cada um com uma concentração distinta da amostra. Para a definição do intervalo de concentrações a utilizar no ensaio definitivo, foi inicialmente realizado um ensaio preliminar de toxicidade aguda, no qual foram testadas cinco concentrações obtidas por diluições sucessivas de 1:10 a partir de uma solução inicial com carga nominal de 10000 mg/L, preparada a partir da fração aquosa stock. As diluições foram realizadas com água potável tratada (sem cloro residual), obtendo-se concentrações nominais de 10000, 1000, 100, 10 e 1 mg/L. Com base nos efeitos observados no ensaio preliminar (mortalidade e

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

alterações comportamentais), procedeu-se à realização do ensaio definitivo, utilizando uma série de cinco diluições sucessivas de 1:2, centradas no intervalo de efeito identificado. Esta abordagem permitiu uma caracterização mais precisa da relação concentração–efeito, assegurando a conformidade com os critérios estabelecidos na OECD TG 203 (1).

2.1.3 Condições de Incubação: os bioensaios foram realizados a uma temperatura controlada de 23 ± 2 °C, com um fotoperíodo de 12 horas de luz e 12 horas de escuridão. Os organismos não foram alimentados durante o período de exposição, que teve uma duração total de 96 horas.

2.1.4 Critério de Efeito: o critério de efeito considerado foi a mortalidade dos peixes, avaliada com base na ausência de movimentos operculares e de resposta a estímulos. Os organismos foram considerados mortos quando não apresentavam qualquer movimento visível, incluindo respiração, e não reagiam ao toque com uma pipeta ou estímulo mecânico leve.

2.1.5 Cálculos e Interpretação: a medida de toxicidade foi a Concentração Letal a 50% (CL_{50}), determinada com base na mortalidade dos peixes após 96 horas de exposição em ensaio estático. As observações de mortalidade foram registadas às 24, 48, 72 e 96 horas, e os valores de CL_{50} (96h) foram calculados utilizando o software GraphPad Prism 10.

3. Resultados:

Os parâmetros físico-químicos da água foram monitorizados nas soluções de teste com concentração máxima e mínima, bem como no controlo. As medições foram realizadas ao longo do ensaio, com registos aos 0, 24, 48, 72 e 96 horas. O pH foi medido no início e no final do ensaio (0h e 96h), enquanto a temperatura e o oxigénio dissolvido foram monitorizados diariamente. As **Tabelas 2 e 3** apresentam, respetivamente, os valores registados para cada tratamento nos ensaios preliminar e definitivo.

Ambos os ensaios foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela OECD TG 203 (1). Para as duas amostras testadas, foram assegurados os seguintes requisitos: mortalidade inferior a 10% no controlo negativo e ausência de sinais de stresse nos organismos deste tratamento, níveis de oxigénio dissolvido superiores a 6 mg/L, temperatura constante de 23 ± 2 °C e ausência de alimentação durante o período de exposição (96 h). Assim, conclui-se que todos os critérios de validade definidos pela norma foram integralmente cumpridos.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 2. Valores dos parâmetros físico-químicos (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) medidos na água de ensaio para cada tratamento, aos 0, 24, 48, 72 e 96 horas de exposição, no ensaio preliminar.

Tempo	Concentração (mg/L)	Amostra	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
0h	Controlo	A	22,8	7,69	7,84
		B	22,3	7,26	7,56
	1	A	22,3	7,59	7,45
		B	22,6	7,77	7,63
	10000	A	22,7	7,22	7,11
		B	23,1	7,11	7,24
24h	Controlo	A	22,6	--	7,81
		B	22,5	--	7,57
	1	A	22,3	--	7,55
		B	22,4	--	7,59
	10000	A	22,4	--	7,19
		B	22,4	--	7,22
48h	Controlo	A	22,6	--	7,83
		B	22,2	--	7,50
	1	A	23,1	--	7,49
		B	22,9	--	7,59
	10000	A	22,8	--	7,06
		B	22,3	--	7,13
72h	Controlo	A	22,2	--	7,77
		B	22,2	--	7,45
	1	A	22,2	--	7,40
		B	22,8	--	7,51
	10000	A	22,7	--	7,07
		B	23,1	--	7,18
96h	Controlo	A	22,5	7,65	7,79
		B	22,7	7,25	7,46
	1	A	22,6	7,63	7,38
		B	22,5	7,72	7,47
	10000	A	22,3	7,20	7,01
		B	22,3	7,13	7,14

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 3. Valores dos parâmetros físico-químicos (temperatura, pH e oxigénio dissolvido) medidos na água de ensaio para cada tratamento, aos 0, 24, 48, 72 e 96 horas de exposição, no ensaio definitivo.

Tempo	Concentração (mg/L)	Amostra	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio dissolvido (mg/L)
0h	Controlo	B	22,6	7,76	7,89
	625	B	23,2	7,45	7,67
	10000	B	22,6	7,31	7,38
24h	Controlo	B	22,5	--	7,85
	625	B	22,4	--	7,66
	10000	B	22,2	--	7,40
48h	Controlo	B	22,9	--	7,83
	625	B	22,7	--	7,56
	10000	B	23,1	--	7,37
72h	Controlo	B	22,4	--	7,84
	625	B	22,2	--	7,58
	10000	B	22,1	--	7,29
96h	Controlo	B	22,6	7,79	7,83
	625	B	22,2	7,44	7,58
	10000	B	22,7	7,37	7,25

As **Tabelas 4, 5 e 6** apresentam o número e a percentagem de peixes mortos nos diferentes tratamentos, após 96 horas de exposição. Apesar da mortalidade ser monitorizada aos 24, 48, 72 e 96 horas de exposição, os resultados apresentados correspondem apenas ao tempo final (96h), utilizado para o cálculo da CL_{50}, de acordo com o estabelecido na OECD TG 203 (1). As **Tabelas 4 e 5** referem-se aos ensaios preliminares com as amostras A e B, respetivamente, enquanto a **Tabela 6** apresenta os resultados do ensaio definitivo com a amostra B.

Tabela 4. Número e percentagem de peixes *D. rerio* mortos nos diferentes tratamentos, após 96 horas de exposição, no ensaio preliminar com a amostra A.

Concentração (mg/L)	Nº total de peixes expostos	Nº de peixes mortos (96h)	% Mortalidade (96h)
Controlo	20	0	0
1	20	0	0
10	20	0	0
100	20	0	0
1000	20	0	0
10000	20	0	0

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 5. Número e percentagem de peixes *D. rerio* mortos nos diferentes tratamentos, após 96 horas de exposição, no ensaio preliminar com a amostra B.

Concentração (mg/L)	Nº total de peixes expostos	Nº de peixes mortos (96h)	% Mortalidade (96h)
Controlo	20	0	0
1	20	0	0
10	20	1	5
100	20	2	10
1000	20	20	100
10000	20	20	100

Tabela 6. Número e percentagem de peixes *D. rerio* mortos nos diferentes tratamentos, após 96 horas de exposição, no ensaio definitivo com a amostra B.

Concentração (mg/L)	Nº total de peixes expostos	Nº de peixes mortos (96h)	% Mortalidade (96h)
Controlo	20	0	0
62,5	20	0	0
125	20	1	5
250	20	7	35
500	20	17	85
1000	20	18	90

Com base nos resultados obtidos no ensaio preliminar com a amostra A (**Tabela 4**), não foi observada mortalidade de *D. rerio* em nenhuma das concentrações testadas, incluindo a mais elevada (concentração nominal de 10000 mg/L). A taxa de mortalidade manteve-se em 0 % ao final de 96 horas de exposição em todos os tratamentos, indicando a ausência de efeitos letais agudos mensuráveis nas condições do ensaio. Tendo em conta a inexistência de mortalidade em todo o intervalo de concentrações testadas (1 a 10000 mg/L, carga nominal), considerou-se desnecessária a realização de um ensaio definitivo para esta amostra.

No ensaio preliminar com a amostra B (**Tabela 5**), foi observada mortalidade crescente dos peixes com o aumento da concentração da amostra. A mortalidade foi nula nos tratamentos controlo e 1 mg/L, e manteve-se abaixo de 10 % até à concentração de 100 mg/L. Nas concentrações de 1000 e 10000 mg/L foi registada 100% de mortalidade. Estes resultados indicam uma resposta dose-dependente e permitiram definir um intervalo de efeito entre 100 e 1000 mg/L. Com base nesses dados, procedeu-se à realização de um ensaio definitivo, utilizando uma série de diluições centradas nesse intervalo, de forma a permitir o cálculo da CL_{50} (96h) com maior precisão.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

No ensaio definitivo com a amostra B (**Tabela 6**), observou-se um aumento progressivo da mortalidade com o incremento das concentrações testadas, indicando uma clara relação dose–efeito. Não foi registada mortalidade nos tratamentos controlo e 62,5 mg/L, enquanto que na concentração mais elevada (1000 mg/L) a mesma atingiu 90 %.

Com base nos dados do ensaio definitivo com a amostra B, foi possível ajustar uma curva concentração–resposta a partir dos valores de mortalidade e das concentrações nominais transformadas em log_{10}, permitindo determinar a CL_{50} (96h), expressa em termos de carga nominal (mg/L) (Figura 1). Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica (log_{10}) das concentrações nominais (mg/L), fixando o parâmetro inferior (Bottom) em 0%, enquanto o superior (Top) foi estimado com base nos dados experimentais, dado que não se atingiu uma imobilização total nas concentrações testadas. Para a amostra A, não foi possível calcular a CL_{50} (96h), uma vez que não se registou qualquer mortalidade em nenhuma das concentrações testadas, incluindo a mais elevada (10000 mg/L), o que inviabilizou o ajuste de uma curva concentração–resposta. A CL_{50} (96h) estimada para a amostra B foi de 278 mg/L, com um intervalo de confiança de 95% entre 255 e 311 mg/L, expressa em termos de carga nominal.

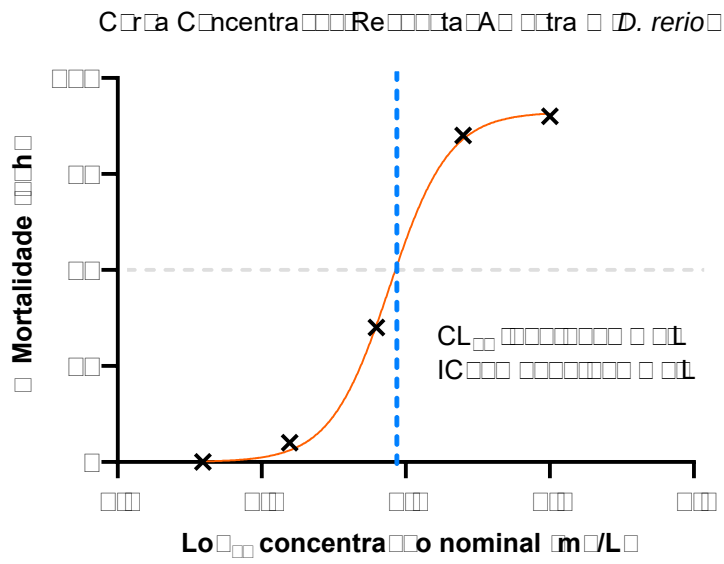


Figura 1. Curva concentração–resposta ajustada para a amostra B, com base nos resultados de imobilização de D. magna após 48 horas de exposição. Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica (log_{10}) das concentrações nominais (mg/L), fixando o limite inferior (Bottom) em 0%.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

4. Conclusões:

- Amostra A:

No ensaio preliminar, não se observou qualquer mortalidade de *Danio rerio* no intervalo de cargas nominais testadas (10000–1 mg/L). Face à ausência total de efeitos letais, considerou-se que a amostra A não apresenta toxicidade aguda mensurável, nas condições do ensaio, para o organismo teste.

- Amostra B:

A CL_{50} (96 h) estimada para a amostra B foi de 278 mg/L (IC95%: 255–311 mg/L), com base nas concentrações nominais. Este resultado indica que a amostra B apresenta toxicidade aguda mensurável para *Danio rerio*, nas condições do ensaio.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

5. Referências:

1. OECD (2019), Test No. 203: Fish, Acute Toxicity Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069961-en.

2. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

3. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

Relatório de ensaio de avaliação da toxicidade aguda (72h) com *Selenastrum capricornutum*		
Entidade que solicitou o ensaio: BIOADVANCE - Zona Industrial da Guia – Lote 1, Lugar do Brejo - 3105-467 Guia-Pombal		
Entrega de amostras: 26.03.25	**Relatório nº:** 25.0716	**Data do relatório:** 23.05.2025

Original V1

1. Caracterização das amostras:

Foram testadas duas amostras de óleo vegetal fornecidas pela empresa que solicitou o serviço. Após receção, as amostras foram armazenadas a 4 °C, ao abrigo da luz, até ao início do ensaio, de forma a garantir a sua estabilidade e integridade. A avaliação de toxicidade foi baseada na fração aquosa obtida a partir destas amostras, de acordo com o descrito no procedimento experimental. Para fins de identificação e uniformidade no relatório, estas foram designadas como:

- **Amostra A**: Amostra de OAU - AM25G-0117 2025-03-20
- **Amostra B**: Amostra de cargas de FFAs - AM25G-0124 2025-03-21

2. Procedimento:

Os testes foram efetuados de acordo com a norma OECD TG 201 (1), utilizando o kit comercial Algaltoxkit F™ (MicroBioTests Inc.), que permite a realização de ensaios padronizados de toxicidade aguda com a alga *Selenastrum capricornutum* em condições controladas. Foram realizados testes preliminares para a determinação da faixa de concentração adequada, seguidos de testes definitivos para avaliação precisa da toxicidade das amostras.

2.1 Condições do teste:

2.1.1 Composição e Propriedades do Meio de Cultivo de Algas: Macronutrientes - NH_4Cl (1,5 g/L), $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (1,2 g/L), $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (1,8 g/L), $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (1,5 g/L), KH_2PO_4 (0,16 g/L); Ferro-EDTA - $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ (64 mg/L), $Na_2EDTA \cdot 2H_2O$ (100 mg/L); Micronutrientes - H_3BO_3 (185 mg/L), $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ (415 mg/L), $ZnCl_2$ (3 mg/L), $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ (1,5 mg/L), $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ (0,01 mg/L), $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$ (7 mg/L); Bicarbonato de sódio - $NaHCO_3$ (50 g/L); pH = 8,1 ± 0,2.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

2.1.2 Preparação da Fração Aquosa dos Óleos Vegetais: a preparação das amostras para os ensaios de toxicidade aguda foi realizada de acordo com as recomendações da OECD TG 23 (2), relativas ao ensaio de substâncias com baixa solubilidade em água. Para tal, foram preparadas frações aquosas (Water Accommodated Fractions – WAFs), com o objetivo de expor os organismos apenas aos constituintes dissolvidos ou dispersos na água sob forma de emulsões estáveis, evitando a presença de fases visíveis separadas de óleo. Para cada uma das amostras, a fração aquosa foi preparada utilizando uma proporção de 1:10 (v/v), pela adição de 100 mL de óleo vegetal a 900 mL de água doce reconstituída ($NaHCO_3$ – 64,75 mg/L; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – 294 mg/L; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 123,25 mg/L; KCl – 5,75 mg/L). As misturas foram colocadas em frascos de vidro com tampa, completamente cheios para minimizar a volatilização, e submetidas a agitação contínua durante 24 horas (300 rpm), a uma temperatura controlada de 20 ± 1 °C, em escuro para evitar alterações fotoquímicas. Após este período, os sistemas foram deixados em repouso durante 1 hora para permitir a separação das fases. A fração sobrenadante, correspondente à fase aquosa sem gotas visíveis de óleo, foi cuidadosamente recolhida por sifonagem, evitando a perturbação da interface. Esta fração aquosa foi utilizada como stock, a partir da qual foram preparadas diluições sucessivas com água doce reconstituída, de forma a obter as concentrações de ensaio. Uma vez que não foi possível determinar diretamente a concentração em massa dos constituintes dissolvidos na fração aquosa stock, adotou-se um critério alternativo, de acordo com a OECD TG 23 (2). Assim, os ensaios foram conduzidos com base na carga nominal, determinada a partir da quantidade de óleo utilizada na preparação da fração aquosa. Para este efeito, foi considerada uma densidade nominal de 0,91 g/mL para ambos os óleos vegetais (3), permitindo estimar a carga nominal aplicada por litro de água (91000 mg/L). A fração aquosa stock foi sujeita a uma caracterização físico-química sumária para ambas as amostras, com o objetivo de verificar a adequação das condições ambientais para a exposição de *S. capricornutum* e apoiar a interpretação dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade. Os parâmetros analisados encontram-se descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1. Caracterização físico-química das frações aquosas stock.

Amostras	Temperatura (ºC)	pH	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Condutividade (µS/cm)	Aspeto visual
A	20,1	6,9	6,71	237	Opalescente
B	20,0	6,5	6,38	202	Opalescente

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

2.1.3 Descrição dos Recipientes de Teste e Tratamentos: este ensaio baseia-se na medição da densidade óptica (670 nm) das suspensões de algas em células espectrofotométricas de caminho ótico de 10 cm. Cada célula espectrofotométrica continha 25 ml de solução de teste, tendo sido incluídos no plano experimental um tratamento controlo (meio de cultivo de algas) e 5 tratamentos contendo cada um deles uma concentração da amostra. Foram efetuadas 3 réplicas por tratamento e a concentração inicial da suspensão de algas *S. capricornutum* foi $1x10^4$ células/ml. Para a definição do intervalo de concentrações a utilizar no ensaio definitivo, foi realizado um ensaio preliminar de toxicidade aguda com *S. capricornutum*. Neste ensaio, foram testadas cinco concentrações obtidas por diluições sucessivas de 1:10, a partir de uma solução inicial com uma carga nominal de 10000 mg/L, preparada separadamente para cada um dos óleos vegetais em estudo a partir da fração aquosa stock. As diluições foram realizadas com meio de cultivo de algas, de forma a obter concentrações nominais de 10000, 1000, 100, 10 e 1 mg/L. Com base nos efeitos observados no ensaio preliminar, procedeu-se à realização do ensaio definitivo, utilizando uma série de cinco diluições sucessivas de 1:2, centradas no intervalo de efeito identificado anteriormente. Esta abordagem permitiu uma caracterização mais precisa da relação concentração–efeito, de acordo com as diretrizes da OECD TG 202 (1). O dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) foi utilizado como tóxico de referência (controlo positivo) com o objetivo de verificar a sensibilidade do organismo-teste e a fiabilidade do procedimento.

2.1.4 Condições de Incubação: os bioensaios tiveram a duração de 72h e foram realizados numa câmara climática ING Climas (Espanha), com temperatura de 23 ± 2ºC, sob luz constante (94,5 $\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$).

2.1.5 Critério de Efeito: a inibição da taxa específica de crescimento da suspensão de algas em relação ao controlo após 72 horas de exposição. Esta taxa foi calculada com base na variação logarítmica da densidade celular entre o início e o fim do ensaio, utilizando a expressão: $\mu = (\ln N_t - \ln N_0) / t$, onde N_0 é a densidade celular inicial, N_t a densidade final, e t o tempo de exposição em dias.

2.1.6 Cálculos e Interpretação: A medida de toxicidade foi a Concentração Efetiva para 50% de inibição da taxa específica de crescimento (CEr_{50}), determinada após 72 horas de exposição em ensaio estático. Os valores de CEr_{50} foram calculados utilizando o software GraphPad Prism 10, com base nas taxas específicas de crescimento das algas em comparação com o controlo.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

3. Resultados:

As **Tabelas 2 e 3** apresentam os valores de pH medidos no início e no final do ensaio para cada concentração nominal testada nos ensaios preliminar e definitivo, respetivamente.

Ambos os ensaios para as duas amostras foram conduzidos em conformidade com os critérios de validade estabelecidos pela norma OECD TG 201 (1). Durante o período de 72 horas de exposição, a biomassa média algal nos controlos aumentou mais de 16 vezes, sendo a taxa média específica de crescimento ≥ 1,4 d^{-1}, confirmando o crescimento exponencial necessário. A variação do pH no controlo manteve-se dentro do limite de 1,5 unidades, e a temperatura foi controlada a 23 ± 2 °C, com iluminação contínua entre 60 e 120 $\mu E \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$. Além disso, o coeficiente de variação da taxa específica de crescimento entre as réplicas do controlo foi inferior a 7%. Assim, conclui-se que os critérios de validade do ensaio foram integralmente cumpridos. Adicionalmente, o valor de CEr_{50} (72h) obtido para o controlo positivo com dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) situou-se dentro do intervalo de referência previsto pelo kit comercial Algaltoxkit F™ (CEr_{50} (72h) = 0,66 mg/L (±10%), ou seja, intervalo de 0,59-0,73 mg/L). Assim, de acordo com a mesma, conclui-se que os critérios de validade do ensaio foram integralmente cumpridos.

Tabela 2. Valores de pH medidos no meio de cultura de cada tratamento no início do ensaio (0 h) e após 72h de exposição, no ensaio preliminar.

Concentração Nominal (mg/L)	Amostra A		Amostra B	
	pH inicial (0h)	pH final (72h)	pH inicial (0h)	pH final (72h)
Controlo	7,49 ± 0,02	8,35± 0,04	7,63 ± 0,02	8,47± 0,02
1	7,62 ± 0,05	8,15 ± 0,01	7,62 ± 0,05	8,33 ± 0,02
10	7,51 ± 0,03	8,43 ± 0,05	7,41 ± 0,03	8,25 ± 0,05
100	7,44 ± 0,02	8,25 ± 0,03	7,52 ± 0,05	8,55 ± 0,04
1000	7,36 ± 0,03	7,44 ± 0,05	7,47 ± 0,03	8,09 ± 0,02
10000	7,23 ± 0,05	7,28 ± 0,04	7,34 ± 0,03	7,43 ± 0,05

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 3. Valores de pH medidos no meio de cultura de cada tratamento no início do ensaio (0 h) e após 72h de exposição, no ensaio definitivo.

Amostra A			Amostra B		
Concentração Nominal (mg/L)	**pH inicial (0h)**	**pH final (72h)**	**Concentração Nominal (mg/L)**	**pH inicial (0h)**	**pH final (72h)**
Controlo	7,61 ± 0,02	8,45 ± 0,05	Controlo	7,46 ± 0,02	8,51 ± 0,03
62,5	7,56 ± 0,02	8,49 ± 0,03	625	7,53 ± 0,03	8,35 ± 0,02
125	7,51 ± 0,03	8,34 ± 0,01	1250	7,62± 0,02	8,12 ± 0,05
250	7,35 ± 0,02	7,93 ± 0,03	2500	7,56 ± 0,04	7,96 ± 0,07
500	7,49 ± 0,07	7,45 ± 0,05	5000	7,33 ± 0,08	7,35 ± 0,05
1000	7,35 ± 0,08	7,34 ± 0,07	10000	7,28 ± 0,09	7,31 ± 0,06

As Tabelas **4 a 7** apresentam os valores médios da taxa específica de crescimento (μ) e da percentagem de inibição do crescimento (%*I* μ) após 72 horas de exposição, obtidos nos ensaios preliminares e definitivos, para as amostras A e B.

Tabela 4. Valores médios da taxa específica de crescimento e da percentagem de inibição do crescimento após 72 horas de exposição no ensaio preliminar, para a amostra A.

	Concentrações (mg/L)					
	Controlo	**1**	**10**	**100**	**1000**	**10000**
Taxa específica de crescimento (μ)	1,77	1,77	1,79	1,76	0,20	0,15
Desvio padrão	0,01	0,01	0,02	0,01	0,18	0,11
Coeficiente de Variação (%)	0	1	1	0	89	73
% de inibição do crescimento (%*I* μ)	--	0	0	0	89	91

Tabela 5. Valores médios da taxa específica de crescimento e da percentagem de inibição do crescimento após 72 horas de exposição no ensaio preliminar, para a amostra B.

	Concentrações (mg/L)					
	Controlo	**1**	**10**	**100**	**1000**	**10000**
Taxa específica de crescimento (μ)	1,68	1,73	1,71	1,65	1,53	0,15
Desvio padrão	0,02	0,01	0,02	0,04	0,03	0,11
Coeficiente de Variação (%)	1	1	1	3	2	73
% de inibição do crescimento (%*I* μ)	--	0	0	2	9	91

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

Tabela 6. Valores médios da taxa específica de crescimento e da percentagem de inibição do crescimento após 72 horas de exposição no ensaio definitivo, para a amostra A.

	Concentrações (mg/L)					
	Controlo	**62,5**	**125**	**250**	**500**	**1000**
Taxa específica de crescimento (μ)	1,76	1,76	1,73	1,47	0,92	0,52
Desvio padrão	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,15
Coeficiente de Variação (%)	0	1	1	2	6	28
% de inibição do crescimento (%I μ)	--	0	2	17	48	71

Tabela 7. Valores médios da taxa específica de crescimento e da percentagem de inibição do crescimento após 72 horas de exposição no ensaio definitivo, para a amostra B.

	Concentrações (mg/L)					
	Controlo	**625**	**1250**	**2500**	**5000**	**10000**
Taxa específica de crescimento (μ)	1,77	1,71	1,64	1,36	0,80	0,15
Desvio padrão	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,11
Coeficiente de Variação (%)	0	0	1	1	4	73
% de inibição do crescimento (%I μ)	--	3	7	23	54	91

Os resultados do ensaio preliminar com a amostra A (**Tabela 4**) demonstram ausência de efeitos tóxicos até 100 mg/L, com taxas de crescimento praticamente idênticas à do controlo ($\mu \approx 1{,}76–1{,}79\ d^{-1}$) e inibição nula. A partir de 1000 mg/L, observou-se toxicidade acentuada, com 89% de inibição, aumentando para 91% em 10000 mg/L. A elevada variabilidade observada nestas duas concentrações (CV ≥ 73%) reflete o forte impacto tóxico da amostra. Estes resultados permitiram estabelecer um intervalo de concentrações em que ocorrem efeitos agudos significativos, compreendido entre 100 e 1000 mg/L, o qual foi utilizado como base para a definição da gama de concentrações testada no ensaio definitivo, centrada nesse intervalo de efeito.

No caso da amostra B (**Tabela 5**), os resultados do ensaio preliminar indicam ausência de efeitos tóxicos até 100 mg/L, com taxas específicas de crescimento muito próximas às do controlo ($\mu \approx 1{,}65–1{,}73\ d^{-1}$) e inibição do crescimento inferior a 2%. Para a concentração 1000 mg/L, observou-se uma inibição de 9% e uma ligeira redução na taxa de crescimento ($\mu = 1{,}53\ d^{-1}$). A toxicidade intensificou-se apenas na concentração mais elevada (10000 mg/L), com 91% de inibição e μ reduzido para 0,15 d^{-1}. A baixa variabilidade entre réplicas até 1000 mg/L (CV ≤ 3%) indica boa reprodutibilidade dos resultados nas concentrações menos tóxicas, enquanto o aumento da variabilidade a 10000 mg/L

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

(CV = 73%) reflete o forte impacto tóxico. Com base nestes dados, definiu-se um intervalo de concentrações entre 1000 e 10000 mg/L como intervalo crítico de efeito agudo, que serviu de referência para a seleção da gama de concentrações no ensaio definitivo.

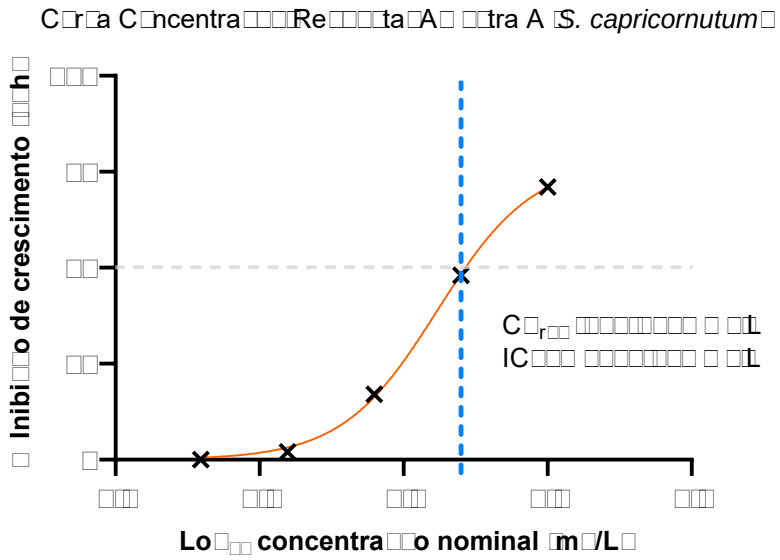
Os resultados do ensaio definitivo com a amostra A (**Tabela 6**) confirmam o perfil de toxicidade observado no ensaio preliminar, com efeitos dependentes da concentração. Até 125 mg/L, não se registaram efeitos tóxicos relevantes, com taxas específicas de crescimento próximas ao controlo (μ = 1,76–1,73 d^{-1}) e inibição ≤ 2%. A partir de 250 mg/L, iniciou-se uma inibição progressiva do crescimento algal, com μ a diminuir para 1,47 d^{-1} (17% de inibição). Para a concentação 500 mg/L, o efeito intensificou-se (48% de inibição), atingindo um máximo de 71% na concentração de 1000 mg/L (μ = 0,52 d^{-1}). A variabilidade entre réplicas manteve-se baixa até 500 mg/L (CV ≤ 6%), aumentando apenas na concentração mais elevada (CV = 28%), refletindo a maior instabilidade do crescimento sob forte efeito tóxico.

Para a amostra B (**Tabela 7**), os resultados do ensaio definitivo revelaram efeitos mínimos até à concentração de 1250 mg/L, com taxas de crescimento ainda elevadas ($\mu \geq 1{,}64\ d^{-1}$) e inibição inferior a 7%. A partir de 2500 mg/L, observou-se uma inibição moderada (23%), que aumentou significativamente a 5000 mg/L (54%) e atingiu 91% a 10000 mg/L, com a taxa de crescimento reduzida para apenas 0,15 d^{-1}. A variabilidade entre réplicas manteve-se baixa até 5000 mg/L (CV ≤ 4%), refletindo a consistência dos dados, mas aumentou para 73% na concentração mais elevada, onde o crescimento foi severamente comprometido.

Com base nos dados dos ensaios definitivos para ambas as amostras, foi possível ajustar uma curva concentração–resposta a partir dos valores da taxa específica de inibição de crescimento das algas e das concentrações nominais transformadas em $\log_{10}$, permitindo determinar a CEr_{50} (72h), expressa em termos de carga nominal (mg/L) (Figura 1). Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica ($\log_{10}$) das concentrações nominais (mg/L), fixando o parâmetro inferior (Bottom) em 0%, enquanto o superior (Top) foi estimado com base nos dados experimentais, dado que não se atingiu uma imobilização total nas concentrações testadas. A concentração de efeito que causa 50% de inibição do crescimento (CEr_{50}, 72h) de S. capricornutum foi estimada em 415 mg/L (IC95%: 361–510 mg/L) para a amostra A e em 5929 mg/L (IC95%: 4934–8048 mg/L) para a amostra B, com base nas concentrações nominais testadas.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com



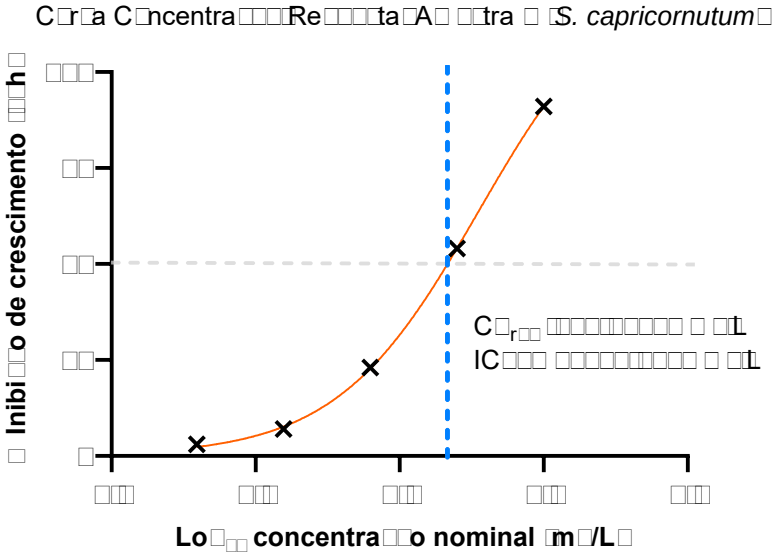


Figura 1. Curva concentração–resposta ajustada para a amostra A e B, com base nos resultados de percentagem de inibição do crescimento de *S. capricornutum* após 72 horas de exposição. Foi utilizado um modelo log-logístico de quatro parâmetros com transformação logarítmica (log_{10}) das concentrações nominais (mg/L), fixando o limite inferior (Bottom) em 0%.

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

NOSTOC

4. Conclusões:

- Amostra A:

A CEr_{50} (72 h) estimada para a amostra A foi de 415 mg/L (IC95%: 361–510 mg/L), com base nas concentrações nominais. Este valor indica que a amostra A apresenta toxicidade aguda mensurável para o organismo teste, nas condições do ensaio.

- Amostra B:

A CEr_{50} (72 h) estimada para a amostra B foi de 5929 mg/L (IC95%: 4934–8048 mg/L), também expressa em termos de concentração nominal. Este resultado revela que a amostra B possui toxicidade aguda significativamente inferior à da amostra A, embora ainda mensurável, nas mesmas condições experimentais.

5. Referências:

1. OECD (2011), Test No. 201: Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264069923-en..

2. OECD (2019), Guidance Document on Aquatic Toxicity Testing of Difficult Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0ed2f88e-en.

3. Froehner, S., Leithold, J., & Lima Júnior, L. F.. (2007). Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade. Química Nova, 30(8), 2016–2019. https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037

O Resp. Técnico

(Doutora Elisa Martins)

Só está autorizada a reprodução deste relatório de ensaios na sua forma integral

Laboratório de Investigação Biológica, Lda
Praceta Artur Marques 37, 4470-079 Maia . Telf.: 223 389 153 . geral@nostoclab.com . www.nostoclab.com

ANEXO E

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

FORMULÁRIO DE COMUNICAÇÃO

Regime de Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

III. Inventário de substâncias perigosas do estabelecimento

Enquadramento do estabelecimento: **não abrangido**

Resultados da regra da adição (se aplicável):

	limiar inferior	limiar superior
Σ q/Q (Categorias da Secção H)	**0,978**	**0,198**
Σ q/Q (Categorias da Secção P)	**0,371**	**0,037**
Σ q/Q (Categorias da Secção E)	**0,000**	**0,000**

Notas:
- Tem de selecionar pelo menos uma categoria de perigo para cada substância, incluindo para as substâncias designadas.
- Nas situações em que não é necessário aplicar a regra da adição, nomeadamente quando o enquadramento é direto, não são apresentados os resultados da regra da adição.

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição					
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf Secção H	q/Qinf Secção P	q/Qinf Secção E	q/Qsup Secção H	q/Qsup Secção P	q/Qsup Secção E
Metanol (D5001)	Líquido	Reservatório atmosférico	151,2	22. Metanol	Flam Liq. 2 (H225), Acute Tox 3 (H311 + H301 + H331) e STOT SE1 (H370)	H2	P5c			500	500	-	-	5000	5000	-	-	0,302	0,302	-	0,030	0,030	-
Metanol (D5002)	Líquido	Reservatório atmosférico	3,928	22. Metanol	Flam Liq. 2 (H225), Acute Tox 3 (H311 + H301 + H331) e STOT SE1 (H370)	H2	P5c			500	500	-	-	5000	5000	-	-	0,008	0,008	-	0,001	0,001	-
Mistura com metanol (D7008 - Glicerina por neutralizar)	Líquido	Reservatório atmosférico	47,75	não	Flam Liq. 3 (H226)		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,010	-	-	0,001	-
Mistura com metanol (D7010 - Glicerina Bruta)	Líquido	Reservatório atmosférico	43,547	não	Flam Liq. 3 (H226)		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,009	-	-	0,001	-
Mistura com metanol (D11004 - Glicerina / SPA)	Líquido	Reservatório atmosférico	33,372	não	Flam Liq. 3 (H226), Acute Tox 3 (H311 + H301 + H331)	H2	P5c			50	5000	-	-	200	50000	-	-	0,667	0,007	-	0,167	0,001	-

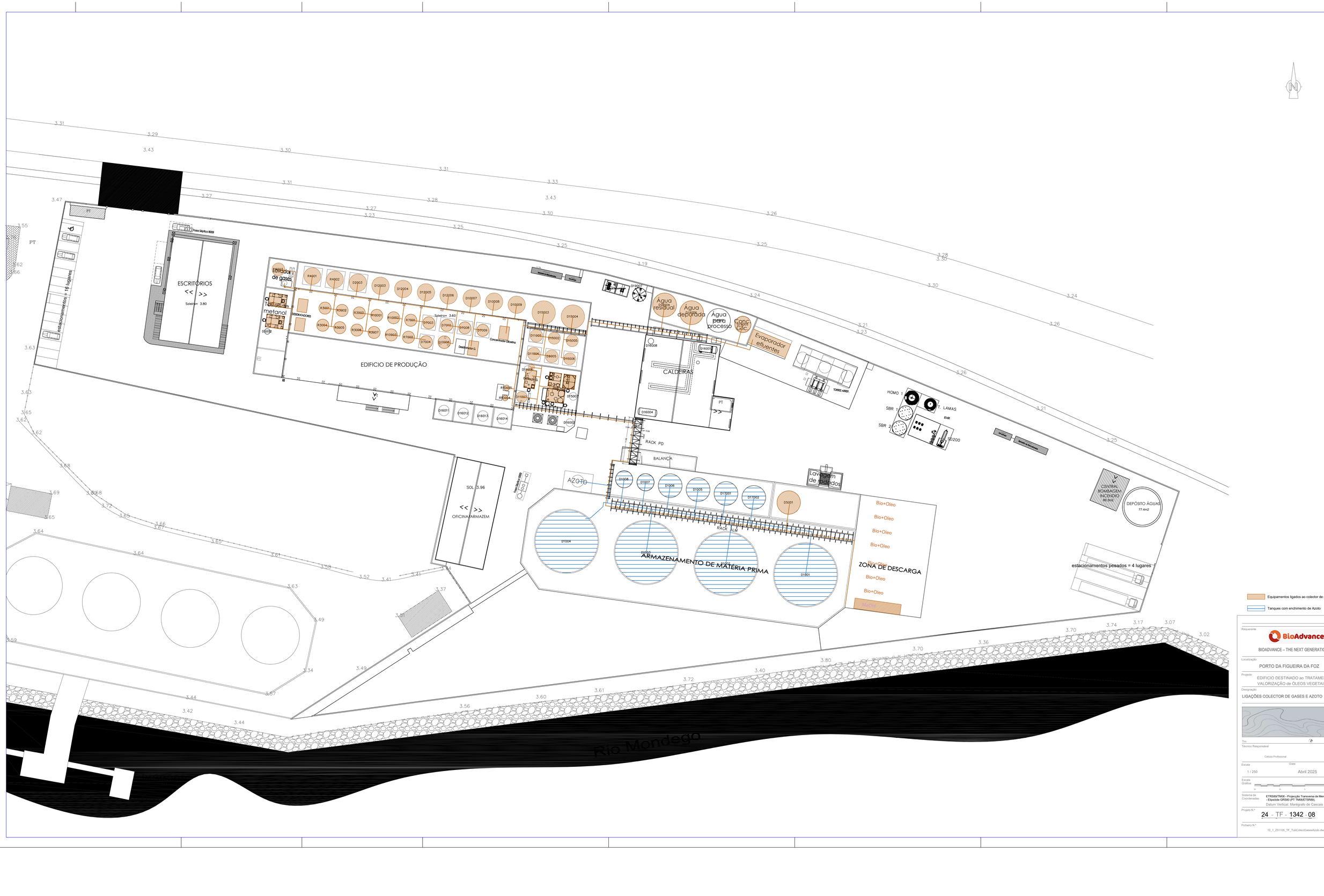
2. Efluentes gasosos:

2a. Planta dos equipamentos ligados ao coletor de gases

2b. Tabela com a lista de tanques ligados ao lavador de gases

2c. Relatório de dimensionamento das chaminés

2a. Planta dos equipamentos ligados ao coletor de gases



Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

LIGAÇÕES COLECTOR DE GASES E AZOTO

Tm.

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

Escala Gráfica: 0 5 10 15 20 25

Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 10_1_251105_TF_TubColectGasesAzoto.dwg

2b. Tabela com a lista de tanques ligados ao lavador de gases

Código da fonte	Origem da emissão	Poluente	Concentração/Carga	Unidade	Observações	Sistema de Tratamento de Efluentes Gasosos (STEG)	Tipo de emissões (para SILIAMB)
D10006	Reator complementar de mistura metilato (agitador)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D10007	Óleo transesterificado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%		Lavador de gases	Difusa
D10008	Óleo transesterificado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%		Lavador de gases	Difusa
D10009	Óleo transesterificado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%		Lavador de gases	Difusa
D11004	Glicerina SPA	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D11005	Glicerina SPA	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D11006	Águas/metanol	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D11007	Glicerina	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D12003	Óleo esterificado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D12004	Oleo esterificado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D12005	Óleo esterificado desidratado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D12006	Oleo esterificado desidratado	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D19005	Concentrado salino (glicerina com concentração até 25%)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D19006	Águas evaporadas para processo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
D5001	Metanol	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D7003	FFA's da produção	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,02	%		Lavador de gases	Difusa
D7004	FFA's/Glicerina em decantação	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D7008	Glicerina por neutralizar	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D7009	Glicerina	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D7010	Glicerina bruta	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D9005	Biodiesel intermédio	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
Descarga do metanol	Receção/descarga de metanol	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
Desidratador de esterificado	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%	Desidratação de material esterificado na etapa de esterificação	Lavador de gases	Difusa
Desidratador de FAME	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%	Desidratação/desalcoolização do biodiesel bruto	Lavador de gases	Difusa
Destilação da glicerina	Destilação da glicerina	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
Evaporador de efluentes de 3 estágios	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%	Evaporação de águas residuais	Lavador de gases	Difusa
R10001	Transesterificação - Biodiesel em processo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R10002	Transesterificação - Biodiesel em processo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa

R10003	Transesterificação - Biodiesel em processo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R10004	Reator de metilato	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R10005	Reator de soda cáustica	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Difusa
R3001	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3002	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3003	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3004	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3005	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3006	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R3007	Biodiesel em processo (esterificação)	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R4001	Reator de neutralização de águas	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R4002	Reator de neutralização de águas	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R7001	Reactor de corte de FFA's/glicerina	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
R7002	Reactor de corte de FFA's/glicerina	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
Torre de destilação do metanol 1	Recuperação/destilação do metanol	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
Torre de destilação do metanol 2	Recuperação/destilação do metanol	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	2	%		Lavador de gases	Difusa
D19004	Água residual	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%		Lavador de gases	Difusa/Odores
D5003	Tanque intermedio de águas residuais >> Segue para o 19004	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%		Lavador de gases	Difusa/Odores
Concentrador de glicerina	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%	Desidratação do concentrado salino/glicerina	Lavador de gases	Odores
D1001	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1002	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1003	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1004	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1005	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1006	Matéria-prima	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1007	Matéria-prima filtrada	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D1008	Matéria-prima filtrada	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D15002	Bioheating oil	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores
D15003	Biodiesel final	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores
D15004	Biodiesel final	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores

D15005	Biodiesel	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores
D15006	Biodiesel	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores
D17001	Fundos de tanque	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D17002	D17002	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Azoto	Odores
D2003	Matéria-prima desidratada	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,01	%		Lavador de gases	Odores
Desidratador de óleo	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%	Desidratação da matéria-prima	Lavador de gases	Odores
Destilações do FAME/Finalizador	Saída da bomba de vácuo	Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)	0,05	%	Destilação/refinação do biodiesel	Lavador de gases	Odores

2c. Relatório de dimensionamento das chaminés

CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

RELATÓRIO

nº 32.52495-1/25 (revisão: 1)

Dimensionamento de Chaminés

BIOADVANDE – The Next Generation. Lda.
(Unidade do Porto da Figueira da Foz)

Contacto no cliente: Eng.º Paulo Gaspar
Contacto no CTCV: Eng.ª Marisa Almeida / Eng.º Pedro Frade
Período de Realização do Trabalho: Abril – Novembro 2025

CTCV materials:habitat - Lote6 | CTCV solar:nano - Lote7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugal

contr. PT 501 632 174
centro@ctcv.pt

www.ctcv.pt

CTCV

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

ÍNDICE

1 Objetivo....4
2 Introdução....4
2.1 Localização da instalação....4
2.2 Identificação das fontes fixas....5
2.3 Localização das chaminés....6
3 Dimensionamento das chaminés....7
3.1 Decreto-Lei n.º 39/2018....7
3.2 Portaria n.º 190-A/2018....7
3.2.1 Determinação de Hp....7
3.2.2 Determinação de Hc (devido à presença de obstáculos próximos)....12
3.2.3 Determinação de H....20
3.2.4 Anexo II....20
4 Conclusões....20
ANEXOS....22
Anexo I....23
Anexo II....24

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação e descrição das fontes fixas 5
Quadro 2 – Valores de C_F a assumir para cada poluente e por tipologia de zona 8
Quadro 3 –Pressupostos de cálculo 9
Quadro 4 – Determinação dos valores de Hp 10
Quadro 5 – Distâncias entre as chaminés 11
Quadro 6 – Matriz de interferências 11
Quadro 7 – Valores de HP determinados para cada chaminé, tendo em consideração as chaminés interferentes 12
Quadro 8 – Identificação dos sub-edifícios (estruturas próximas) 14
Quadro 9 – Identificação das estruturas analisadas da zona envolvente 16
Quadro 10 – Distâncias entre cada chaminé e cada estrutura 17
Quadro 11 – Verificação do cumprimento das condições para “obstáculo próximo” 18
Quadro 12 – Valor de Hc determinado para cada conjunto chaminé/“obstáculo próximo” 19
Quadro 13 – Resumo dos resultados obtidos para o dimensionamento das chaminés 20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ (fonte: Google Earth) 4
Figura 2 – Implantação dos edifícios e localização das chaminés 6
Figura 3 – Localização das chaminés e indicação de raio de 300 m em redor das chaminés em dimensionamento 15
Figura 4 – Representação gráfica da localização da BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ e das estruturas num raio de 300 m 15

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

1 Objetivo

Por solicitação da **BIOADVANCE - THE NEXT GENERATION, LDA.**, pretende-se com o presente trabalho efetuar o dimensionamento das alturas das chaminés da sua unidade fabril, no Porto da Figueira da Foz, face à legislação em vigor sobre a matéria, designadamente o **Decreto-Lei n.º 39/2018**, de 11 de junho, e a Portaria 190-A/2018, de 2 de julho.

2 Introdução

2.1 Localização da instalação

A unidade fabril da **BIOADVANCE** dedicar-se-á à produção de **biodiesel**, a partir de óleos alimentares usados e de ácidos gordos, encontrando-se localizada na Avenida Saraiva de Carvalho, Vila Verde, Figueira da Foz, numa parcela de terreno junto ao Terminal de Granéis Líquidos do Porto da Figueira da Foz, (ver Figura 1).

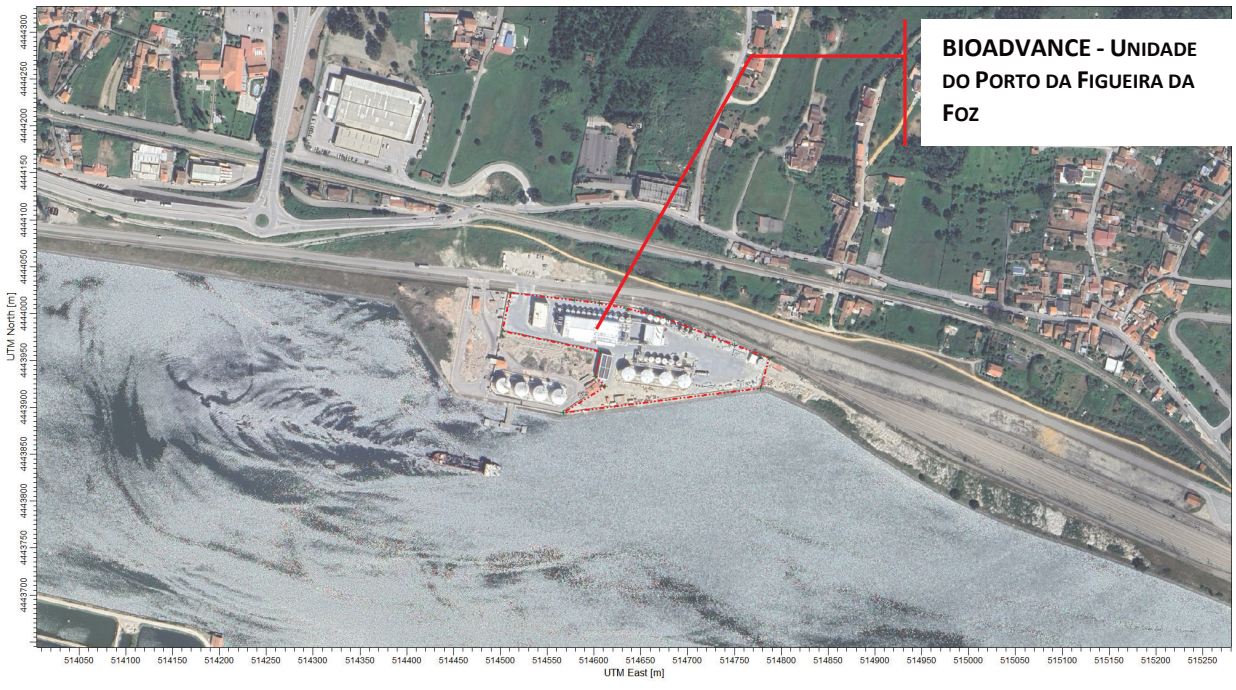


Figura 1 – Localização da BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ (fonte: Google Earth)

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

2.2 Identificação das fontes fixas

Do processo de fabrico a desenvolver na **BIOADVANCE – UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ** resultará a emissão de poluentes para a atmosfera através de chaminés, as quais se pretende dimensionar no presente documento (ver Quadro 1).

Quadro 1 – Identificação e descrição das fontes fixas

Código Interno	Nº Cadastro CCDRC	Fonte	Combustível utilizado / Potência Térmica (kWt)	Observações
FF1	14545	Caldeira de Vapor 1	Biodiesel (6139 kWt)	Caldeira de produção de vapor para o processo de fabrico a desenvolver, cuja chaminé foi dimensionada no Relatório de Trabalho nº 532.44439-1/23, de janeiro de 2023, e com a altura (16 m) constante do TUA20230421001236 (Regime REAR), de 18-05-2023. Funcionará alternadamente com a FF2.
FF2	14546	Caldeira de Vapor 2	Biodiesel (6139 kWt)	Caldeira de produção de vapor para o processo de fabrico a desenvolver, cuja chaminé foi dimensionada no Relatório de Trabalho nº 532.44439-1/23, de janeiro de 2023, e com a altura (16 m) constante do TUA20230421001236 (Regime REAR), de 18-05-2023. Funcionará alternadamente com a FF1.
FF3	14547	Caldeira de Termofluído 1	Biodiesel (1162 kWt)	Caldeira de produção de termofluído para o processo de fabrico a desenvolver, cuja chaminé foi dimensionada no Relatório de Trabalho nº 532.44439-1/23, de janeiro de 2023, e com a altura (16 m) constante do TUA20230421001236 (Regime REAR), de 18-05-2023. Funcionará alternadamente com a FF4.
FF4	14548	Caldeira de Termofluído 2	Biodiesel (1162 kWt)	Caldeira de produção de termofluído para o processo de fabrico a desenvolver, cuja chaminé foi dimensionada no Relatório de Trabalho nº 532.44439-1/23, de janeiro de 2023, e com a altura (16 m) constante do TUA20230421001236 (Regime REAR), de 18-05-2023. Funcionará alternadamente com a FF3.
FF5	Não atribuído	Lavador de gases	Não associado a qualquer processo de combustão	Chaminé se pretende dimensionar no presente trabalho, associada ao lavador de gases a instalar. Todos os reatores e depósitos que em balanço mássico possam libertar vapores e ou odores estão dotados de um sistema de recolha de vapores, os quais são conduzidos para tratamento nesta coluna lavadora de gases. Esta coluna lavadora de gases é composta por duas partes: A parte superior da coluna tem anéis filtrantes e uma parte inferior para recolha de águas; Os vapores entram pela parte inferior da coluna e deslocam-se para a parte superior em sentido ascendente. Os anéis filtrantes aumentam a superfície de contacto quando se introduz água limpa que cai em spray na coluna permitindo que a água absorva os vapores; A água e os vapores acumulam-se na parte inferior da coluna, e um sistema automático extrai a água para tratamento, primeiro para remover o metanol, seguindo posteriormente para o Sistema de evaporação de triplo estágio. Este circuito é totalmente fechado, não ocorrendo libertação e odores e/ou compostos voláteis.
FF6	Não atribuído	Hotte de laboratório	Não associado a qualquer processo de combustão	Chaminé de extração de uma Hotte, instalada no laboratório, onde, por exemplo, se procede à preparação de soluções (hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, ácido clorídrico, ácido sulfúrico) e ao manuseamento de metanol (ex., teste de conversão da matéria-prima). Fonte nas condições do n.º 8 do art.º 26 do DL 39/2018 na sua atual redação

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

2.3 Localização das chaminés

Na Figura 2 apresenta-se uma representação esquemática da implantação dos edifícios que constituem as instalações da **BIOADVANCE – UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ** e a localização das fontes fixas a dimensionar. Esta representação é incluída de forma detalhada no Anexo I.

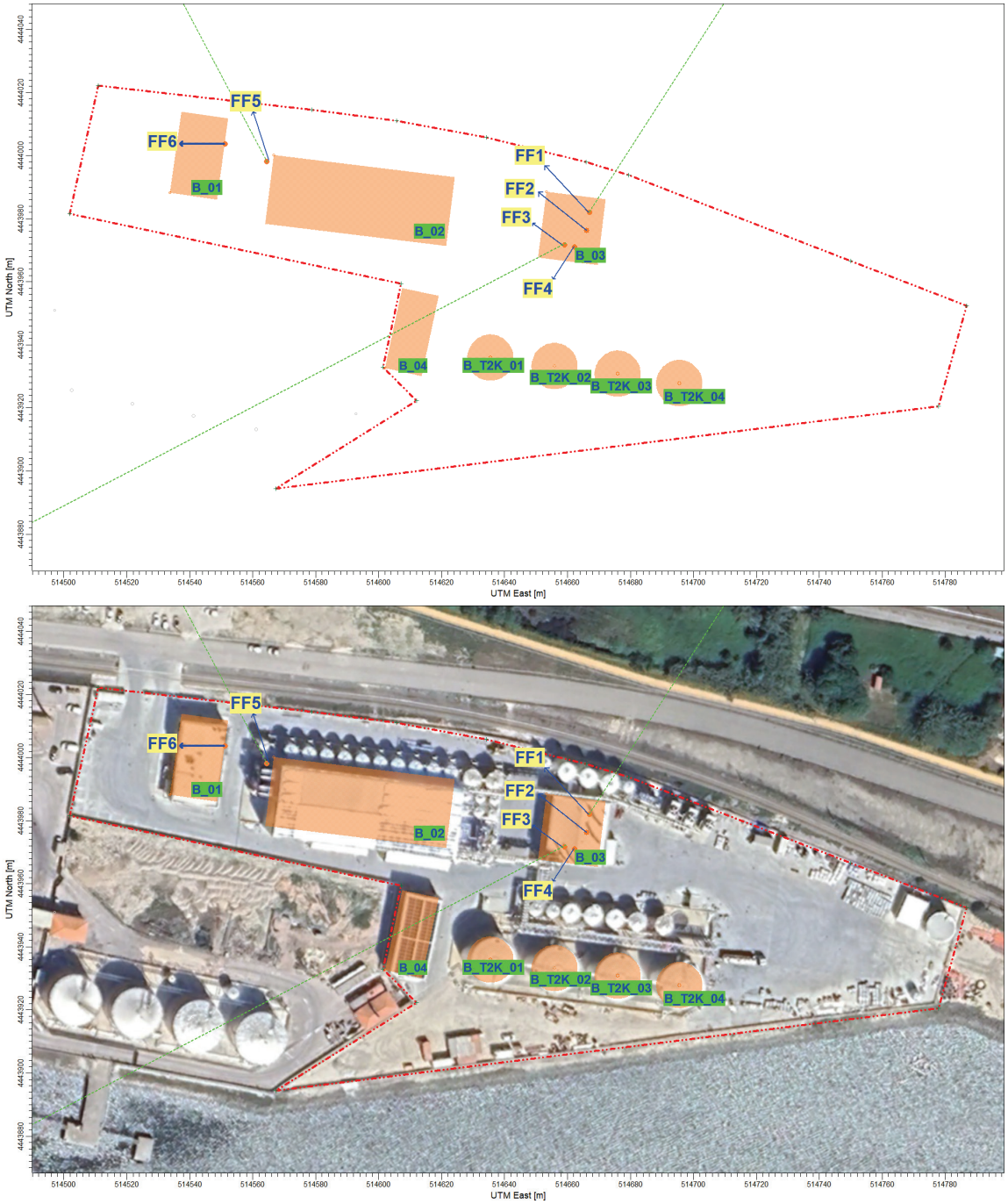


Figura 2 – Implantação dos edifícios e localização das chaminés

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

3 Dimensionamento das chaminés

Por forma a garantir uma adequada dispersão atmosférica dos diversos poluentes gasosos emitidos, é necessário que a respetiva chaminé de exaustão possua determinadas características dimensionais.

3.1 Decreto-Lei n.º 39/2018

O **Decreto-Lei n.º 39/2018**, de 11 de junho, remete no seu art.º 26º para **portaria** do Secretário de Estado do Ambiente, a definição de regras para o cálculo da altura de chaminés, bem como das situações em que é exigível, para esse efeito, a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos, a qual será determinada em função do nível de emissões dos poluentes atmosféricos, dos obstáculos próximos, dos parâmetros climatológicos e das condições de descarga dos efluentes gasosos.

De acordo com o ponto 6 do art.º 26º do DL 39/2018, a altura de uma chaminé cujos caudais mássicos de todos os seus poluentes atmosféricos sejam inferiores aos respetivos limiares mássicos médios (definidos no Anexo II) pode ser inferior a 10 m, desde que a sua cota máxima seja superior, em 3 metros, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável.

3.2 Portaria n.º 190-A/2018

A portaria de dimensionamento das chaminés referida no DL 39/2018 é a **Portaria 190-A/2018**, de 2 de julho.

3.2.1 Determinação de Hp

Esta etapa do processo de determinação das alturas das chaminés tem em consideração as condições e características do efluente gasoso emitido por cada chaminé.

3.2.1.1 Determinação de Hp nas condições de emissão do efluente gasoso

1º passo: cálculo do parâmetro S para cada poluente e para cada chaminé:

$$S = \frac{F \times q}{C} \qquad \text{(eq. 1)}$$

em que:

F - coeficiente de correção (F=340 para gases, F=680 para partículas);

q - caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado (kg/h)

C – diferença entre C_R e C_F (mg/m^3)

$$C = C_R - C_F$$

em que C_R é a concentração de referência fixada em:

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

C_R (partículas) = 0,150 mg/m^3

C_R (NO_X) = 0,140 mg/m^3

C_R (SO_2) = 0,100 mg/m^3

e C_F é a média anual da concentração do poluente considerado, medida no local.

Na ausência de resultados de medições da qualidade do ar no local, C_F pode assumir os valores do Quadro 2.

Quadro 2 – Valores de C_F a assumir para cada poluente e por tipologia de zona

Zona rural	Zona urbana / industrial
C_F (partículas) = 0,030 mg/m^3	C_F (partículas) = 0,050 mg/m^3
C_F (NO_X) = 0,020 mg/m^3	C_F (NO_X) = 0,040 mg/m^3
C_F (SO_2) = 0,015 mg/m^3	C_F (SO_2) = 0,030 mg/m^3

Atendendo à zona na qual se localiza a **BIOADVANCE – UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ**, considera-se que é enquadrável na tipologia de **"Zona industrial"**, pelo que se assumem os valores de C_F correspondentes.

O parâmetro **S** assume então, para cada chaminé, o maior dos valores determinados para cada um dos poluentes principais.

2º passo: a altura da chaminé deverá ser, pelo menos, igual ao valor Hp calculado pela fórmula:

$$H_p = \sqrt{S} \times \left(\frac{1}{Q \times \Delta T} \right)^{\frac{1}{6}} \qquad \text{(eq. 2)}$$

em que:

H_p – altura mínima da chaminé a dimensionar, expressa em metros e medida a partir do solo, calculada com base nas condições de emissão de efluentes gasosos;

S - definido no ponto anterior;

Q – caudal volúmico dos gases emitidos, expresso em m^3/h, à temperatura de saída dos gases para a atmosfera, funcionando a instalação à potência nominal;

ΔT - diferença entre a temperatura dos gases emitidos, medida à saída da chaminé, e a temperatura média anual típica da região onde se localiza a chaminé [1], expressa em Kelvin (se ΔT for inferior a 50 K, adota-se o valor 50 K para o cálculo de H_p).

[1] Considerou-se um valor médio de temperatura de 15 ºC (Fonte: Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente)

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Quadro 3 –Pressupostos de cálculo

Parâmetro	**Caldeira de Vapor 1 (FF1)** **Caldeira de Vapor 2 (FF2)** **Caldeira de Termofluído 1 (FF3)** **Caldeira de Termofluído 2 (FF4)**
Poluentes considerados	Partículas, NOx, SO_2 e Outros (COV, H2S) (poluentes suscetíveis de estarem presentes no efluente gasoso e para os quais estão definidos VLE no TUA20230421001236 (Regime REAR).
Q, Caudal volúmico de gases emitidos	Caudal nominal, determinado em função da tipologia, potência térmica e restantes características da fonte, considerando o seu funcionamento à potência nominal.
q, caudal mássico máximo de emissão	Determinado multiplicando o caudal volúmico de gases emitidos pelo VLE dos poluentes considerados. Consideram-se os VLE estabelecidos TUA20230421001236 (Regime REAR).: • Partículas: ○ FF1 e FF2: 20 mg/Nm³ (3% O_2) ○ FF3 e FF4: 50 mg/Nm³ (3% O_2) • SO_2: 350 mg/Nm³ (3% O_2) • NO_X: 300 mg/Nm³ (3% O_2) • Compostos orgânicos voláteis (COV), expressos em carbono total: 200 mg/Nm³ (3% O_2) • H_2S: 5 mg/Nm³ (3% O_2)
Parâmetro	**Lavador de gases (FF5)**
Poluentes considerados	Outros (COV) (poluentes suscetíveis de estarem presentes no efluente gasoso.
Q, Caudal volúmico de gases emitidos	Caudal nominal, de acordo com dados de projeto do equipamento.
q, caudal mássico máximo de emissão	Não aplicável

CTCV

Quadro 4 – Determinação dos valores de Hp

Código Interno (nº cadastro)	Designação	Q (Nm3gs/h)	O2 (%)	H2O (%)	Temp. (ºC)	Q (m3/h)	C Part. (mg/Nm3)	C Part (mg/Nm3, 3% O2 refª)	q Part. (kg/h)	Hp (Part)	C NOx (mg/Nm3)	C NOx (mg/Nm3, 3% O2 refª)	q NOx (kg/h)	Hp (NOx)	C SO2 (mg/Nm3)	C SO2 (mg/Nm3, 3% O2 refª)	q SO2 (kg/h)	Hp (SO2)	Hp (outros) (ver Quadro 3)	Hp max
FF1 (14545)	Caldeira Vapor 1	7 806	3,0	2,0	150	12 336	20	20	0,16	3,0	300	300	2,34	8,2	350	350	2,73	10,6	10	**10,6**
FF2 (14546)	Caldeira Vapor 2	7 806	3,0	2,0	150	12 336	20	20	0,16	3,0	300	300	2,34	8,2	350	350	2,73	10,6	10	**10,6**
FF3 (14547)	Caldeira Termofluído 1	1 477	3,0	2,0	150	2 335	50	50	0,07	2,7	300	300	0,44	4,7	350	350	0,52	6,1	10	**10,0**
FF4 (14548)	Caldeira Termofluído 2	1 477	3,0	2,0	150	2 335	50	50	0,07	2,7	300	300	0,44	4,7	350	350	0,52	6,1	10	**10,0**
FF5 (n.a.)	Lavador de Gases	1 332	21,0	3,0	20	1 473	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	**10,0**
FF6 (n.a.)	Hotte de laboratório	825	21,0	3,0	25	928	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	**10,0**

Q (m3/h) – caudal de exaustão do equipamento, considerando o seu funcionamento à capacidade nominal.

às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem,
TCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

3.2.1.2 *Correção de Hp devido à influência de outras chaminés*

3º passo: análise da influência de outras chaminés

O ponto 1.2 da Parte 2 do Anexo I da Portaria n.º 190-A/2018 indica que se numa instalação existirem outras chaminés, para além daquela que se pretenda dimensionar, e que emitam os mesmos poluentes, o cálculo H_p deverá ser efetuado do seguinte modo:

Duas chaminés i e j, de alturas, respetivamente h_i e h_j, calculadas de acordo com a metodologia anteriormente descrita (eq.2), são consideradas dependentes se se verificar em simultâneo as três seguintes condições:

Condição 1: a distância entre os eixos das duas chaminés for inferior à soma $h_i + h_j + 10$ (em metros)

Condição 2: h_i for superior à metade de h_j

Condição 3: h_j for superior à metade de h_i

Determina-se assim o conjunto de chaminés dependentes da chaminé considerada, devendo, nesta situação, a altura da chaminé ser igual, pelo menos, ao valor de Hp calculado para o caudal total de poluente e caudal de gases de exaustão emitido pelo conjunto das chaminés em causa.

Apresentam-se no Quadro 5 as distâncias entre as chaminés em dimensionamento.

Quadro 5 – Distâncias entre as chaminés

DISTÂNCIAS (m)	FF1	FF2	FF3	FF4	FF5	FF6
FF1	--	5,7	12,9	11,9	103,7	117,8
FF2	5,7	--	8,4	6,6	103,8	118,0
FF3	12,9	8,4	--	3,1	98,2	112,6
FF4	11,9	6,6	3,1	--	101,3	115,7
FF5	103,7	103,8	98,2	101,3	--	14,4
FF6	117,8	118,0	112,6	115,7	14,4	--

Conjugando as condições de interferência acima indicadas, obtém-se a matriz de interferências apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 – Matriz de interferências

INTERFERENTES		FF1 (14545)	FF2 (14546)	FF3 (14547)	FF4 (14548)	FF5 (n.a.)	FF6 (n.a.)
		10,6	10,6	10,0	10,0	10,0	10,0
FF1 (14545)	10,6	--	sim	sim	sim	não	não
FF2 (14546)	10,6	sim	--	sim	sim	não	não
FF3 (14547)	10,0	sim	sim	--	sim	não	não
FF4 (14548)	10,0	sim	sim	sim	--	não	não
FF5 (n.a.)	10,0	não	não	não	não	--	sim
FF6 (n.a.)	10,0	não	não	não	não	sim	--

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Para cada conjunto de e chaminés interferentes indicado no quadro acima, é recalculado o valor de Hp, utilizando a eq.2 acima indicada.

Neste caso, e a título de exemplo, verifica-se que as chaminés FF1 e FF3 são interferentes entre si, pelo que o respetivo valor de Hp deverá ser recalculado, considerando a soma das suas as emissões (FF1 + FF3).

Calculando o valor de H_p, considerando os conjuntos de chaminés interferentes obtêm-se os valores apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 – Valores de HP determinados para cada chaminé, tendo em consideração as chaminés interferentes

		Hp c/ interferentes				
Código	**Hp**	**Partículas**	**NO_X**	**SO_2**	**Outros**	**Valor Máximo**
FF1 (14545)	10,6	3,8	10,3	13,3	10	**13,3**
FF2 (14546)	10,6	3,8	10,3	13,3	10	**13,3**
FF3 (14547)	10,0	3,5	8,7	11,2	10	**11,2**
FF4 (14548)	10,0	3,5	8,7	11,2	10	**11,2**
FF5 (n.a.)	10,0	--	--	--	10	**10,0**
FF6 (n.a.)	10,0	--	--	--	10	**10,0**

Verifica-se assim que, por exemplo, sendo interferente com outras chaminés, o valor de Hp para as chaminés FF1 e FF2 passa de 10,6 m para 13,3 m. Para as chaminés FF3 e FF4 o valor de Hp aumenta de 10,0 m para 11,2 m. As chaminés FF5 e FF6 mantêm-se com valores de Hp inalterados.

3.2.2 Determinação de Hc (devido à presença de obstáculos próximos)

4º passo: análise da influência de obstáculos próximos

O ponto 2 da Parte 2 do Anexo I da Portaria n.º 190-A/2018 indica que, caso existam na vizinhança de uma chaminé obstáculos próximos, a altura H_C deve ser calculada do seguinte modo:

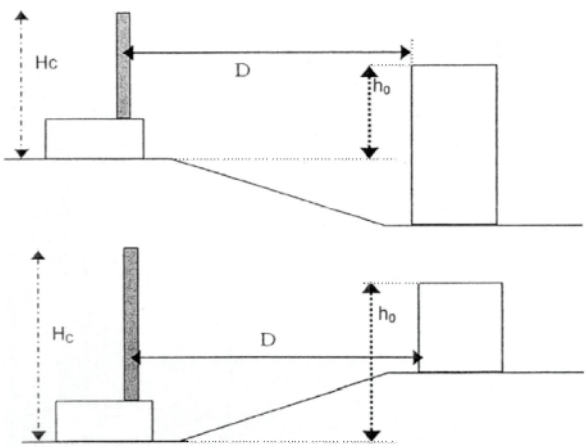
$$H_C = h_0 + 3 - \frac{2D}{5h_0} \qquad \text{(eq. 3)}$$

em que:

D – a distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo;

H_c – altura mínima da chaminé a dimensionar, expressa em metros e medida a partir do solo, corrigida devido à presença de obstáculos próximos;

h_0 – a altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da figura ao lado;



DEFINIÇÃO

Obstáculo próximo – qualquer obstáculo situado na vizinhança da fonte de emissão (incluindo o edifício de implantação da chaminé) e que obedeça, simultaneamente, às seguintes condições:

i) $h_0 \geq D/5$

ii) $L \geq 1 + (14D)/300$

em que:

D – distância, expressa em metros, medida na horizontal, entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo;

L – largura do obstáculo, expressa em metros

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

3.2.2.1 Identificação de estruturas próximas

3.2.2.1.1 Própria unidade (BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ)

As instalações da **BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ** consistem basicamente em 4 edifícios:

- E_01: edifício administrativo
- E_02: edifício da produção
- E_03: edifício das caldeiras
- E_04: edifício da oficina.

Adicionalmente, existirá um conjunto de reservatórios destinados a armazenamento de matérias primas e de produtos acabados, dos quais se destacam, pela sua dimensão, quatro reservatórios, cuja capacidade unitária é de 2000 m^3.

Estes edifícios e reservatórios estão indicados no Quadro 8[2], no qual são também indicadas as suas dimensões (comprimento e largura), alturas máximas e respetiva cota de implantação.

Quadro 8 – Identificação dos sub-edifícios (estruturas próximas)

Sub-Edifício	Cota de implantação (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura do ponto mais elevado do edifício (cumeeira) (m)
B_01	3,90	26,0	15,0	7,15
B_02	3,70	58,0	22,0	14,48
B_03	4,20	21,0	19,0	9,28
B_04	4,00	26,0	12,0	8,75
B_T2k_01	3,20	14,7	14,7	14,73
B_T2k_02	3,20	14,7	14,7	14,73
B_T2k_03	3,20	14,7	14,7	14,73
B_T2k_04	3,20	14,7	14,7	14,73

3.2.2.1.2 Outras estruturas na vizinhança

Efetuando uma análise da cartografia da zona envolvente, confirmada pela verificação *in loco*, verifica-se a existência de algumas estruturas, num raio de 300 m (ver Figura 3 e Figura 4) em redor das chaminés em dimensionamento, designadamente diversas instalações industriais, reservatório e diversas habitações em redor da instalação, procedendo-se de seguida à avaliação da sua eventual influência (ver também planta detalhada no Anexo II).

2 Ver também Figura 2.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

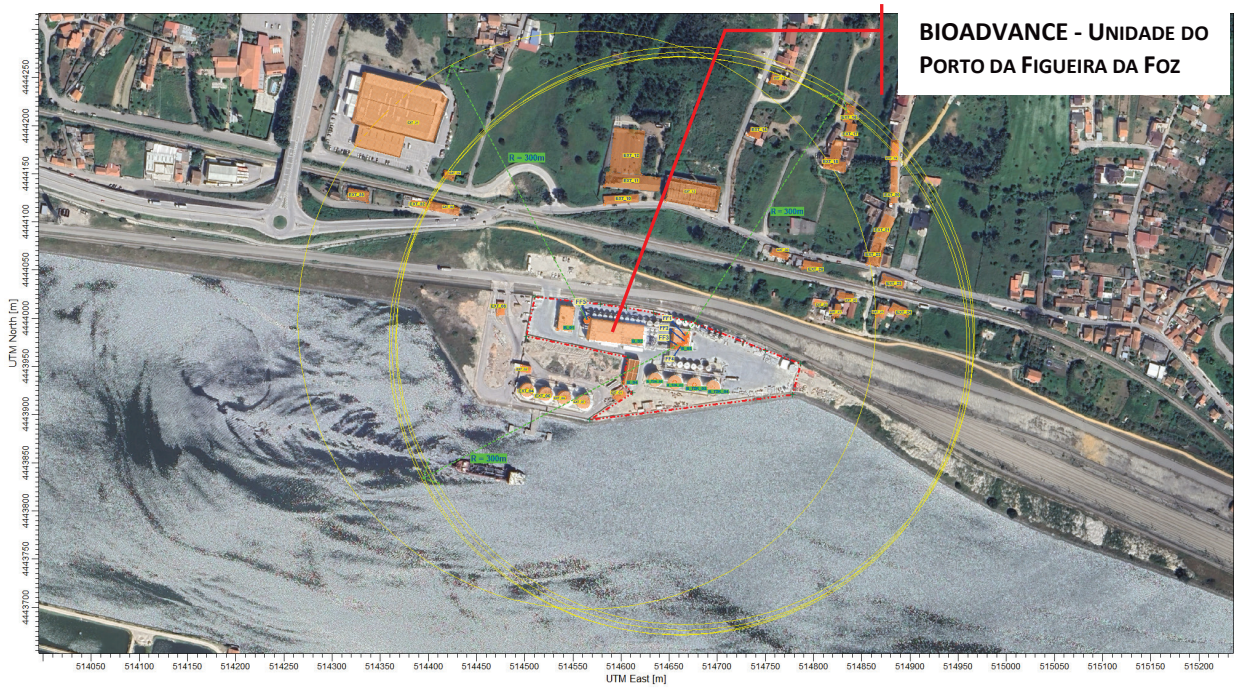


Figura 3 – Localização das chaminés e indicação de raio de 300 m em redor das chaminés em dimensionamento

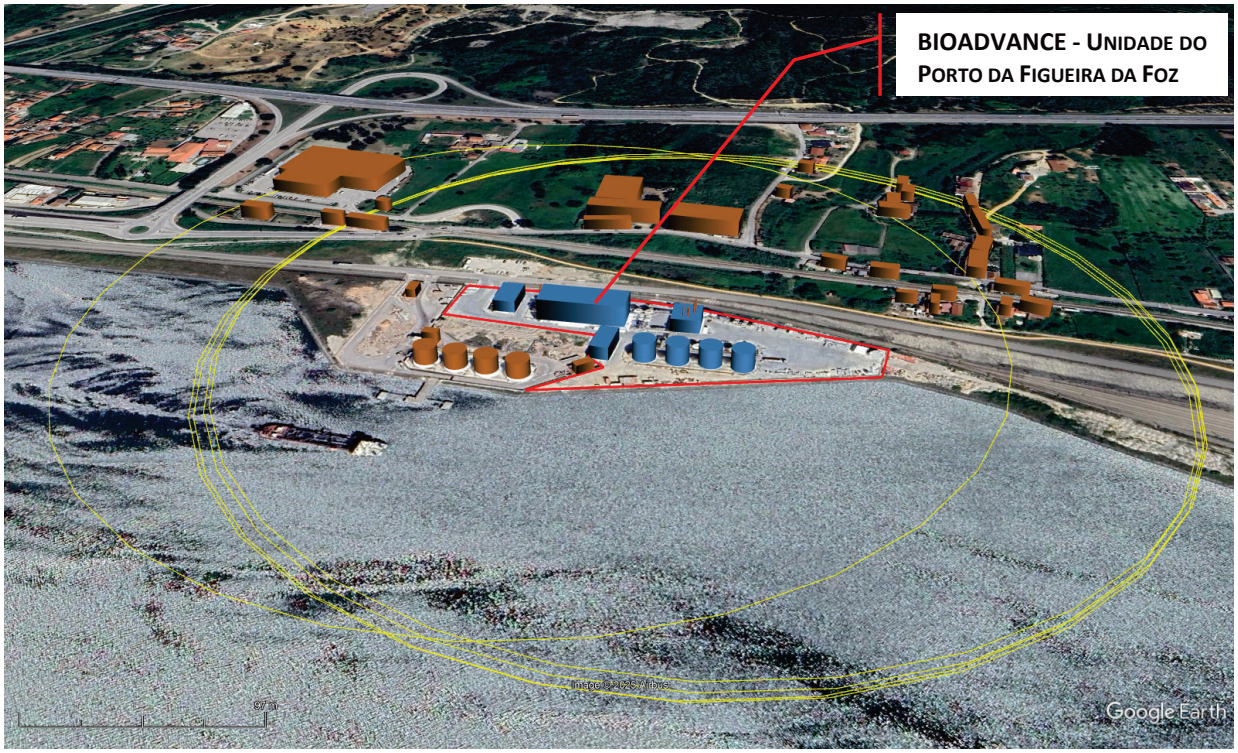


Figura 4 – Representação gráfica da localização da BIOADVANCE - UNIDADE DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ e das estruturas num raio de 300 m

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Essas estruturas são indicadas no Quadro 9.

Quadro 9 – Identificação das estruturas analisadas da zona envolvente

Sub-Edifício	Cota de implantação (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura do ponto mais elevado do edifício (cumeeira) (m)
EXT_01	3,5	12,0	6,0	6,0
EXT_02	3,7	10,0	6,5	8,0
EXT_03	3,8	12,0	7,0	6,0
EXT_04	2,9	14,8	14,8	10,4
EXT_05	2,9	14,8	14,8	10,3
EXT_06	2,9	14,8	14,8	10,4
EXT_07	2,9	14,8	14,8	10,4
EXT_08	6	32	9	8
EXT_09	9	11	8	4
EXT_10	10	36	8	6
EXT_11	14	57	15	10
EXT_12	17	46	32	10
EXT_13	13	54	25	12
EXT_14	19	12	9	8
EXT_15	25	13	9	8
EXT_16	20	18	9	8
EXT_17	18	16	10	8
EXT_18	16	30	25	8
EXT_19	20	23	8	8
EXT_20	18	38	8	8
EXT_21	13	25	12	8
EXT_22	10	29	13	8
EXT_23	9	23	9	8
EXT_24	6	20	8	8
EXT_25	5	12	8	8
EXT_26	5	16	7	8
EXT_27	5	14	6	8
EXT_28	5	14	5	8
EXT_29	8	20	9	8
EXT_30	8	18	7	8
EXT_31	13	92	78	8
EXT_32	8	18	7	8
EXT_33	8	22	11	8

Nota: os valores das alturas destes edifícios foram obtidos por estimativa, a partir de observação in loco.

3.2.2.2 Identificação dos "obstáculos próximos"

Partindo das estruturas identificadas anteriormente, efetua-se uma análise com vista a determinar, de entre elas, quais as que cumprem as condições para serem consideradas "obstáculos próximos" para efeitos de dimensionamento das chaminés em estudo.

Para o efeito foi seguida a seguinte metodologia:

1. Determinação da distância (D) entre cada chaminé em dimensionamento e o ponto mais elevado de cada estrutura (ver Quadro 10);

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

2. Verificação do cumprimento das condições estabelecidas para que uma estrutura seja considerada "obstáculo próximo" (ver Quadro 11);

   É considerado "obstáculo próximo" uma estrutura em que sejam cumpridas simultaneamente as duas condições definidas.

3. Determinação do valor de Hc para cada conjunto chaminé/"obstáculo próximo" (ver Quadro 12), por aplicação da eq. 3 (capítulo 3.2.2, página 12).

Quadro 10 – Distâncias entre cada chaminé e cada estrutura

D (m)	FF1 (14545)	FF2 (14546)	FF3 (14547)	FF4 (14548)	FF5 (n.a.)	FF6 (n.a.)
B_01	118	118	113	116	11	0
B_02	41	41	35	38	2	16
B_03	0	0	0	0	89	103
B_04	55	51	43	46	58	72
B_T2k_01	56	50	43	44	94	108
B_T2k_02	50	44	38	38	112	126
B_T2k_03	52	46	44	42	130	144
B_T2k_04	58	54	55	52	149	163
EXT_01	86	82	73	75	82	94
EXT_02	163	161	154	157	76	70
EXT_03	189	189	183	186	85	71
EXT_04	174	171	163	166	95	92
EXT_05	157	154	146	149	88	87
EXT_06	141	138	130	132	84	87
EXT_07	126	122	114	116	85	91
EXT_08	267	269	265	268	172	159
EXT_09	291	293	290	293	201	188
EXT_10	146	152	154	155	121	119
EXT_11	152	157	161	162	140	137
EXT_12	175	180	183	184	157	154
EXT_13	134	139	145	145	148	152
EXT_14	218	224	230	230	255	260
EXT_15	277	282	289	288	311	315
EXT_16	277	282	290	289	337	345
EXT_17	264	269	277	276	328	336
EXT_18	225	230	238	236	291	299
EXT_19	279	283	291	290	355	364
EXT_20	253	257	265	263	337	348
EXT_21	222	226	234	232	312	323
EXT_22	202	205	213	211	296	308
EXT_23	210	213	221	218	308	321
EXT_24	214	216	223	220	315	328
EXT_25	199	201	208	205	301	314
EXT_26	162	164	172	170	261	273
EXT_27	154	156	164	161	256	269
EXT_28	138	141	149	146	237	250
EXT_29	221	224	232	230	317	329
EXT_30	127	132	140	138	209	220
EXT_31	330	333	331	333	244	231
EXT_32	300	301	297	300	203	189
EXT_33	359	360	356	359	259	245

CTCV

Quadro 11 – Verificação do cumprimento das condições para "obstáculo próximo"

	FF1 (14545)			FF2 (14546)			FF3 (14547)			FF4 (14548)			FF5 (n.a.)			FF6 (n.a.)		
	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?	Cond.1	Cond. 2	É obst. Próx.?
B_01	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**
B_02	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**
B_03	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
B_04	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
B_T2k_01	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
B_T2k_02	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
B_T2k_03	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
B_T2k_04	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	sim	sim	**sim**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_01	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_02	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_03	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_04	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_05	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_06	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_07	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_08	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	sim	**não**
EXT_09	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_10	não	sim	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_11	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_12	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_13	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_14	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_15	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_16	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_17	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_18	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_19	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_20	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_21	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_22	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_23	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_24	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_25	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_26	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_27	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_28	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_29	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_30	não	sim	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_31	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**	não	sim	**não**
EXT_32	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**
EXT_33	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**	não	não	**não**

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Quadro 12 – Valor de Hc determinado para cada conjunto chaminé/"obstáculo próximo"

Valores de Hc	FF1 (14545)	FF2 (14546)	FF3 (14547)	FF4 (14548)	FF5 (n.a.)	FF6 (n.a.)
B_01	--	--	--	--	9,75	10,35
B_02	**15,80**	**15,82**	**15,99**	**15,90**	**17,42**	**17,04**
B_03	12,28	12,28	12,28	12,28	--	--
B_04	--	--	--	--	--	--
B_T2k_01	15,11	15,26	15,48	15,45	--	--
B_T2k_02	15,27	15,44	15,61	15,62	--	--
B_T2k_03	15,22	15,38	15,44	15,49	--	--
B_T2k_04	15,05	15,17	15,14	15,21	--	--
EXT_01	--	--	--	--	--	--
EXT_02	--	--	--	--	--	--
EXT_03	--	--	--	--	--	--
EXT_04	--	--	--	--	--	--
EXT_05	--	--	--	--	--	--
EXT_06	--	--	--	--	--	--
EXT_07	--	--	--	--	--	--
EXT_08	--	--	--	--	--	--
EXT_09	--	--	--	--	--	--
EXT_10	--	--	--	--	--	--
EXT_11	--	--	--	--	--	--
EXT_12	--	--	--	--	--	--
EXT_13	--	--	--	--	--	--
EXT_14	--	--	--	--	--	--
EXT_15	--	--	--	--	--	--
EXT_16	--	--	--	--	--	--
EXT_17	--	--	--	--	--	--
EXT_18	--	--	--	--	--	--
EXT_19	--	--	--	--	--	--
EXT_20	--	--	--	--	--	--
EXT_21	--	--	--	--	--	--
EXT_22	--	--	--	--	--	--
EXT_23	--	--	--	--	--	--
EXT_24	--	--	--	--	--	--
EXT_25	--	--	--	--	--	--
EXT_26	--	--	--	--	--	--
EXT_27	--	--	--	--	--	--
EXT_28	--	--	--	--	--	--
EXT_29	--	--	--	--	--	--
EXT_30	--	--	--	--	--	--
EXT_31	--	--	--	--	--	--
EXT_32	--	--	--	--	--	--
EXT_33	--	--	--	--	--	--
Máximo	**15,80**	**15,82**	**15,99**	**15,90**	**17,42**	**17,04**

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

3.2.3 Determinação de H

Conforme definido no ponto 3 da Parte 2 do Anexo I da Portaria n.º 190-A/2018, o valor de H é obtido considerando o maior valor entre Hp e Hc.

3.2.4 Anexo II

De acordo com o ponto 6 do art.º 26º do DL 39/2018, as chaminés não devem ter uma altura inferior a 10 metros, exceto quando os caudais mássicos de todos os seus poluentes atmosféricos sejam inferiores aos respetivos limiares mássicos médios e a sua cota máxima seja superior, em três metros, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável.

4 Conclusões

Apresenta-se no quadro seguinte o resumo da sequência de cálculos efetuados para a determinação da altura de cada chaminé em dimensionamento, de acordo com a metodologia estabelecida na Portaria n.º 190-A/2018, atendendo às justificações apresentadas ao longo do presente documento.

Quadro 13 – Resumo dos resultados obtidos para o dimensionamento das chaminés

Código Interno	Fonte Fixa	Hp[3] (m)	Hp corrigido[4] (m)	Hc[5] (m)	H[6] (m)	Altura Edifício de Implantação + 3 (m)	Altura Edifício de Implantação + 1 (m)	Altura mínima determinada (m)
FF1	Caldeira de Vapor 1	10,6	13,3	15,80	15,80	12,28	Não aplicável	**15,80**
FF2	Caldeira de Vapor 2	10,6	13,3	15,82	15,82	12,28	Não aplicável	**15,82**
FF3	Caldeira de Termofluído 1	10,0	11,2	15,99	15,99	12,28	Não aplicável	**15,99**
FF4	Caldeira de Termofluído 2	10,0	11,2	15,90	15,90	12,28	Não aplicável	**15,90**
FF5	Lavador de Gases	10,0	10,0	17,42	17,42	Não aplicável	Não aplicável	**17,42**
FF6	Hotte de Laboratório	10,0	10,0	17,04	17,04	Não aplicável	**8,15**	**8,15**

3 Hp, determinado nas condições de emissão do efluente gasoso

4 Hp corrigido, devido à influência de outras chaminés existentes na instalação

5 Hc, determinado devido à existência de obstáculos próximos

6 H, o maior entre Hp e Hc

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

A análise do Quadro 13, permite obter as seguintes considerações, relativamente às chaminés a dimensionar no presente trabalho:

a) O fator determinante para o valor mínimo das alturas das chaminés em dimensionamento é a presença de obstáculos próximos, sendo o mais condicionante o edifício "B_02", correspondente ao "edifício de produção", determinando-se os seguintes valores de Hp, que são os valores mínimos de altura que as chaminés deverão possuir:
    a. **FF1: Hp = 15,80 metros;**
    b. **FF2: Hp = 15,82 metros;**
    c. **FF3: Hp = 15,99 metros;**
    d. **FF4: Hp = 15,90 metros**
    e. **FF5: Hp = 17,42 metros.**

No que respeita à chaminé **FF6 – Hotte de Laboratório**:

a) Esta chaminé corresponde a um caso especial, estando abrangida pelo nº 8 do artº 26º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de acordo com o qual, "no caso das hottes laboratoriais que não estão sujeitas a VLE, deve a cota máxima das respetivas chaminés ser sempre superior, em pelo menos um metro, à cota máxima do edifício onde estão instaladas";
b) Esta chaminé FF6 encontra-se instalada no "Edifício administrativo" (B_01), que possui uma altura máxima de 7,15 metros, pelo que, de acordo com o nº 8 do artº 26º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho a sua altura mínima deverá ser de 8,15 metros;

De acordo com o n.º 3 do art.º 26º do DL 39/2019, nos casos em que seja comprovadamente inviável, do ponto de vista técnico ou económico, o cumprimento dos valores determinados pela metodologia da Portaria 190-A/2018, o operador deve submeter, junto da entidade coordenadora do licenciamento, pedido de autorização para chaminés de alturas diferentes, que o remete à entidade competente, para aprovação.

Coimbra, 4 de novembro de 2025

O Técnico

Pedro Frade
(Eng.º do Ambiente)

Unidade de Ambiente e Sustentabilidade

O Responsável

Marisa Almeida
(Eng.ª do Ambiente)

Unidade de Ambiente e Sustentabilidade

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

ANEXOS

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Anexo I

- Identificação dos diversos edifícios que constituem a instalação e localização das fontes fixas

PROJECT TITLE:

BIOADVANCE - The Next Generation, Lda.
Unidade do Porto da Figueira da Foz

COMMENTS:

Anexo I - Identificação dos diversos edifícios que constituem a instalação e localização das fontes fixas

SOURCES:

6

RECEPTORS:

COMPANY NAME:

BIOADVANCE

SCALE: 1:1 000

0 0,03 km

CTCV

PROJECT NO.:

32.52495-1/25 (rev.1)

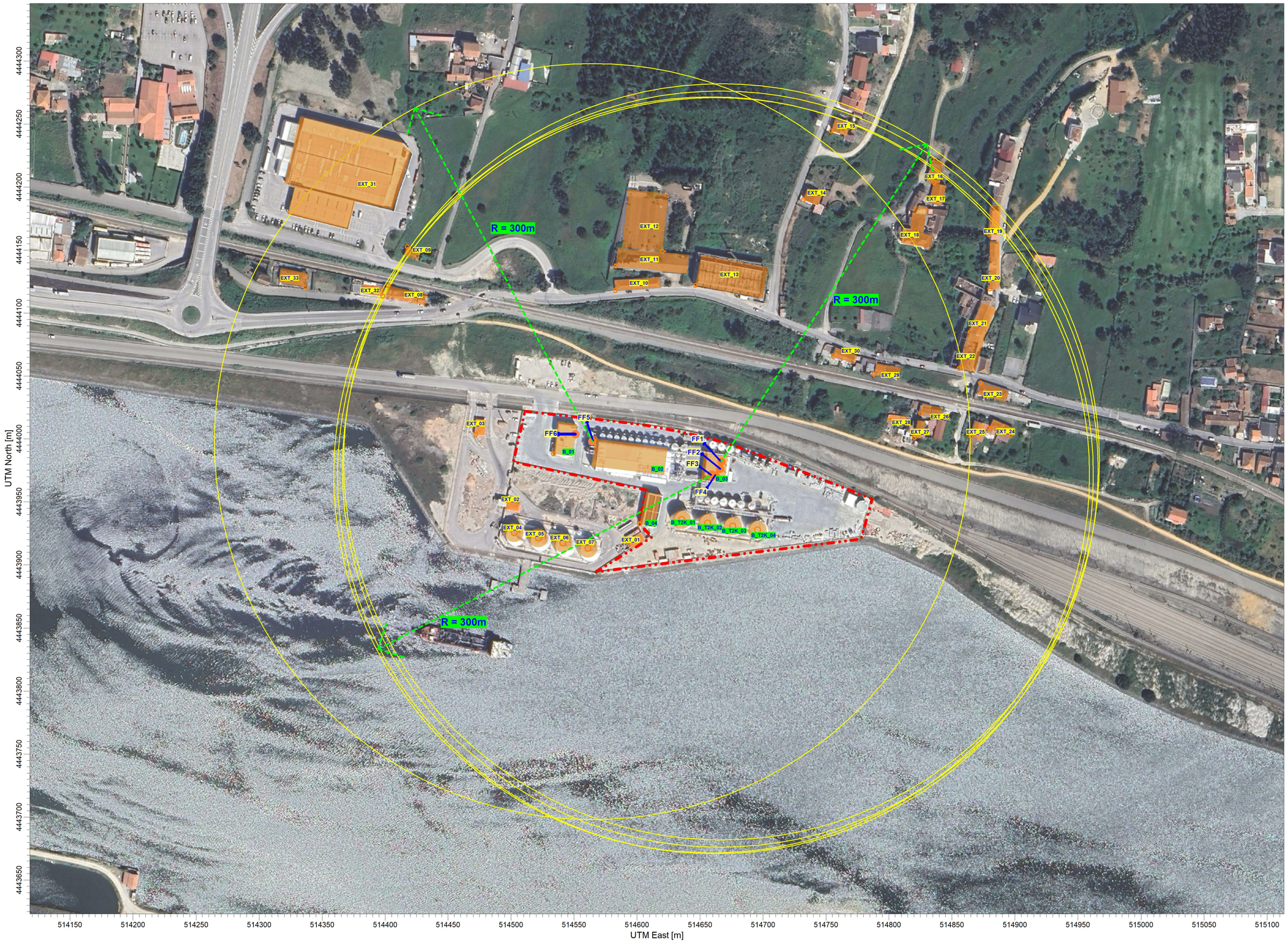
Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução será indespensável autorização do CTCV por escrito.

Anexo II

- Identificação das estruturas próximas na zona envolvente da instalação

PROJECT TITLE:

BIOADVANCE - The Next Generation, Lda.
Unidade do Porto da Figueira da Foz



COMMENTS:

Anexo II - Identificação das estruturas próximas na zona envolvente da instalação

SOURCES:

6

RECEPTORS:

COMPANY NAME:

BIOADVANCE

SCALE: 1:2 000

0 0,05 km

CTCV

PROJECT NO.:

32.52495-1/25 (rev.1)

3.Efluentes líquidos

3a. Planta da drenagem das águas residuais industriais (03_250811_TF_AguasResiduais)

3b. Planta das águas residuais domésticas (06_250811_TF_AguasResiduaisDomFossas)

3c. Condições de descarga no coletor dos SMAS

3d. Características dos separadores de hidrocarbonetos

3e. Dados de qualidade do efluente à saída do evaporador de três estágios

3a. Planta da drenagem das águas residuais industriais (03_250811_TF_AguasResiduais)

ENCAMINHAMENTO
ÁGUAS DA FIGUEIRA

Poço Séptico 8000

ESCRITÓRIOS
<< >>
Soleira= 3.80

estacionamentos = 16 lugares

PT

Lavador de gases

Tanque de metanol

DESIDRATADORES

EDIFICIO DE PRODUÇÃO
Soleira= 3.60

Descodificador G

Concentrador Glicerina

Bombas

CALDEIRAS

Água residual

Água desionizada

Água para processo

Canc. Glic.

Evaporador efluentes

CORTES AZEITE

HOMO 1

SBR 1

SBR 2

T. LAMAS

ETAR

Reator G

90200

RACK PD

BALANÇA

Lavagem de tambores

RACK AD

AZOTO

Óleo Diesel

SOL 3.96
<< >>
OFICINA/ARMAZEM

ARMAZENAMENTO DE MATÉRIA PRIMA

ZONA DE DESCARGA

CENTRAL HOMOGÉNEO/ INCÊNDIO 40 m3

DEPÓSITO ÁGUAS 77.4m2

estacionamentos pesados = 4 lugares

Rio Mondego

- Encaminhamento SMAS da Figueira da Foz
- Rede Circuito tratamento
- Rede de águas residuais das bacias de retenção
- Rede de águas residuais do processo
- Bomba
- Caixa recolha

Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

ÁGUAS RESIDUAIS

Tits:

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

Escala Gráfica: 0 5 10 15 20

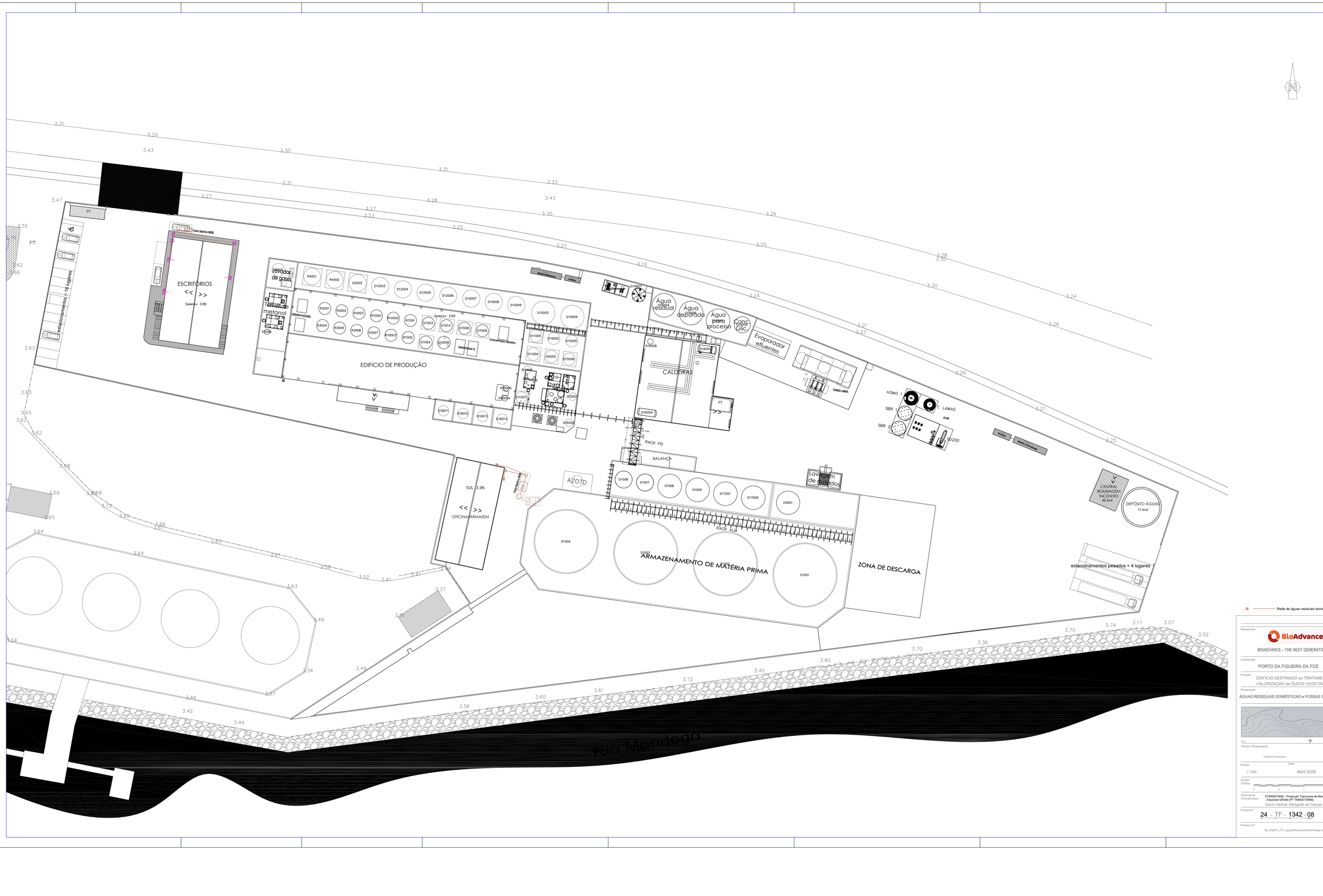
Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 03_250811_TF_AguasResiduais.dwg

3b. Planta das águas residuais domésticas
(06_250811_TF_AguasResiduaisDomFossas)



Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS e FOSSAS SÉPTICAS

Tm.

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

Escala Gráfica

Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 06_250811_TF_AguasResiduaisDomFossas.dwg

3c. Condições de descarga no coletor dos SMAS

calmeida@recurso.com.pt

De: Paulo Jose Gaspar <gaspar@bioadvance.pt>
Enviado: 6 de maio de 2025 10:38
Para: calmeida@recurso.com.pt
Assunto: FW: Bioadvance. Pedido de ligação á rede pública de drenagem de ARD.
Anexos: SKM_C25825012219130.pdf

Sinal. de seguimento: Dar seguimento
Estado do sinalizador: Sinalizado

De: Nuno Simões <nuno.simoes@aguasdafigueira.com>
Enviado: 22 de janeiro de 2025 18:12
Para: Paulo Jose Gaspar <gaspar@bioadvance.pt>
Cc: João Damasceno <joao.damasceno@aguasdafigueira.com>; Rita Santos <rita.santos@aguasdafigueira.com>; Rita Jesus <rita.jesus@aguasdafigueira.com>
Assunto: Bioadvance. Pedido de ligação á rede pública de drenagem de ARD.

Eng.º Paulo Gaspar,

Em resposta ao seu e-mail informamos que não há inconveniente na ligação do V/ramal de águas residuais industriais pré-tratadas ao nosso colector público.
Os valores a atingir para efectuarem essa descarga, enviamos em anexo, tendo presente que estes caudais deverão ser descarregados preferencialmente em período entre as 0:00h e as 07:00h, num caudal máximo de 3,0 l/s.

Com os melhores cumprimentos,

Nuno Simões

Departamento de Exploração – Saneamento e Engenharia
nuno.simoes@aguasdafigueira.com

Rua Dr. Mendes Pinheiro
3080-032 Figueira da Foz

Tel.: 233 401 450

aguasdafigueira.com

De: Paulo Jose Gaspar <gaspar@bioadvance.pt>
Enviada: 22 de janeiro de 2025 18:00
Para: Nuno Simões <nuno.simoes@aguasdafigueira.com>
Assunto: Pedido de ligação

Nuno,

Como e a quem fazemos o pedido de ligação à Vossa rede? O Porto vai autorizar já amanhã (já falei com o responsável) mas com imposição da V/ autorização de ligação, como era de esperar.

Paulo

BioAdvance
The Next Generation, Lda.
Pq. Industrial da Guia - Lote 1
3105-467 GUIA - POMBAL
T. (+351) 236 950 256
E. geral@bioadvance.pt

8 — A aplicação das coimas e sanções acessórias a que se referem os números anteriores é da competência do presidente da Câmara Municipal, ou do vereador com competências delegadas.

SECÇÃO II

Disposições finais

Artigo 64.º

Planos municipais

Os planos municipais, a vigorar na área do município da Figueira da Foz, poderão estabelecer disposições específicas sobre meios ou suportes de afixação, inscrição ou difusão de mensagens publicitárias, em complemento às disposições do presente Regulamento.

Artigo 65.º

Direito subsidiário

Em tudo quanto não estiver especialmente previsto no presente Regulamento recorrer-se-á à lei geral, ao Código do Procedimento Administrativo e aos princípios gerais de direito.

Artigo 66.º

Norma revogatória

1 — É revogada a postura municipal sobre propaganda do município da Figueira da Foz de 1978, bem como todas as disposições regulamentares que contrariem o estabelecido neste Regulamento.

2 — O presente Regulamento não revoga as norma sobre publicidade e de propaganda constantes no Regulamento Municipal Esplanada Silva Guimarães — Zona Comercial — Directivas Regulamentares Especiais para a Instalação de Esplanadas na Zona Comercial e Envolventes da Esplanada Silva Guimarães.

Artigo 67.º

Entrada em vigor

O presente Regulamento entra em vigor 15 dias após a data da sua publicação no *Diário da República*.

4 de Outubro de 2006. — O Presidente da Câmara, *António Baptista Duarte Silva*.

2611003518

Rectificação n.º 482/2007

Por ter sido publicado com inexactidão no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 14, suplemento, de 19 de Janeiro de 2007, o aviso n.º 1033-A/2007, que aprovou o Regulamento do Serviço de Distribuição e Abastecimento de Água, Recolha, Transporte e Tratamento de Efluentes do Concelho da Figueira da Foz, procede-se à sua rectificação.

Assim, no artigo 4.º, n.º 4, onde se lê «será aplicada a coima prevista no artigo 109.º, alínea *r*)» deve ler-se «será aplicada a coima prevista no artigo 102.º, alínea *r*)».

No artigo 29.º, n.º 6, onde se lê «Para efeitos do disposto no n.º 3» deverá ler-se «Para efeitos do disposto no n.º 4».

No artigo 31.º, n.º 4, a alínea *n*) deverá ser alínea *j*), a alínea *o*) deverá ser alínea *k*), a alínea *p*) deverá ser alínea *l*), a alínea *q*) deverá ser alínea *m*), a alínea *r*) deverá ser alínea *n*) e a alínea *s*) deverá ser alínea *o*) e no n.º 5, onde se lê «sendo contudo imediata nos casos previstos nas alíneas *a*), *b*), *o*), *q*), *r*) e *s*) do número anterior.» deverá ler-se «sendo contudo imediata nos casos previstos nas alíneas *a*), *b*), *k*), *m*), *n*) e *o*) do número anterior.».

No artigo 33.º, n.º 1, onde se lê «nos termos dos artigos 51.º e 52.º» deverá ler-se «nos termos dos artigos 50.º a 52.º».

No artigo 46.º, na alínea *b*), onde se lê «nos termos dos artigos 12.º, 13.º e 14.º» deverá ler-se «nos termos dos artigos 12.º, 13.º, 14.º e 15.º» e na alínea *c*), onde se lê «nos termos do artigo 51.º» deverá ler-se «nos termos do artigo 50.º».

No artigo 92.º, n.º 2, onde se lê «A AF faz a entrega ao utilizador de um cópia do contrato» deverá ler-se «A AF faz a entrega ao utilizador de uma cópia do contrato».

No artigo 102.º, na alínea *d*), onde se lê «Um mínimo de um e um máximo de — 10 vezes o SMN» deverá ler-se «Um mínimo de um e um máximo de 10 vezes o SMN» e na alínea *r*), onde se lê «e um máximo de 10 vezes o SMN pelo cumprimento de quaisquer notificações da AF» deverá ler-se «e um máximo de 10 vezes o SMN pelo não cumprimento de quaisquer notificações da AF».

No artigo 104.º, n.º 1, onde se lê «nos casos previstos nas alíneas *a*), *h*), *i*) e *q*) do artigo 109.º» deverá ler-se «nos casos previstos nas alíneas *a*), *h*), *o*), *p*) e *q*) do artigo 102.º».

ANEXO I

Valores limite para efeitos de admissão no sistema de drenagem de águas residuais industriais

Parâmetro	VLE	VMA	Expressão dos resultados
pH	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	Escala Sorensen
Temperatura	30	30	.º C
Condutividade	1000	2000	US/cm
CBO5 (20.ºC)	300	700	mg/L
CQO	1000	1750	mg/L
SST	300	500	mg/L
Fósforo total	10	10	mg/L
Azoto total	100	150	mg/L
Azoto amoniacal	50	100	mg/L
Nitritos	1	1	mg/L
Óleos e gorduras	150	250	mg/L
Ferro	5	5	mg/L
Fenois	0,5	0,5	mg/L
Cloretos totais	250	250	mg/L
Boro	4	4	mg/L
Cádmio	0,2	0,2	mg/L
Chumbo total	1	1	mg/L
Cianetos totais	0,5	0,5	mg/L
Crómio hexavalente	0,1	0,1	mg/L
Crómio total	0,2	0,2	mg/L
Cobre total	1	1	mg/L
Mercúrio total	0,05	0,05	mg/L
Níquel total	2	2	mg/L
Selénio total	0,5	0,5	mg/L
Zinco	5	5	mg/L
Prata	0,1	0,1	mg/L
Estanho	2	2	mg/L
Arsénio total	1	1	mg/L
Cobalto	2	2	mg/L
Alumínio	5	5	mg/L
Cloro residual total	0,5	1	mg/L
Cromatos	2	2	mg/L
Sulfuretos	1	1	mg/L
Sulfatos	400	400	mg/L
Fluoretos	15	15	mg/L
Totais metais	15	15	mg/L

VLE — Valor limite de emissão na rede de drenagem pública.
VMA — Valor máximo admissível a partir do qual o industrial suportará custos.

19 de Fevereiro de 2007. — O Chefe da Divisão Administrativa, Património e Notariado, com competências delegadas, *João Ramos*.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOUVEIA

Aviso n.º 6827/2007

Em cumprimento do disposto no n.º 3 do artigo 95.º do Decreto-Lei n.º 100/99, de 31 de Março, torna-se público que a lista de antiguidade referente ao pessoal do quadro desta Câmara Municipal reportada a 31 de Dezembro de 2006 se encontra afixada nos respectivos locais de trabalho.

Nos termos do n.º 1 do artigo 96.º do citado diploma, o prazo de reclamação é de 30 dias a contar da data da publicação do presente aviso no *Diário da República*.

26 de Março de 2007. — A Vereadora Permanente com Competências Delegadas, *Ana Maria Mendes Oliveira*.

CÂMARA MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

Aviso n.º 6828/2007

Concurso externo de ingresso para provimento de um lugar de lubrificador operário (grupo de pessoal operário qualificado)

Para os devidos efeitos se torna público que, por meu despacho de 21 de Março de 2007 e nos termos do disposto nos artigos 27.º e 28.º do Decreto-Lei n.º 204/98, de 11 de Julho, aplicável à administração local por força do Decreto-Lei n.º 238/99, de 25 de Junho, se encontra aberto, pelo prazo de 10 dias úteis a contar da data da publicação do presente aviso no *Diário da República*, concurso

3d. Características dos separadores de hidrocarbonetos

SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS
ECODEPUR® TECHNOIL® NS100

FICHA TÉCNICA

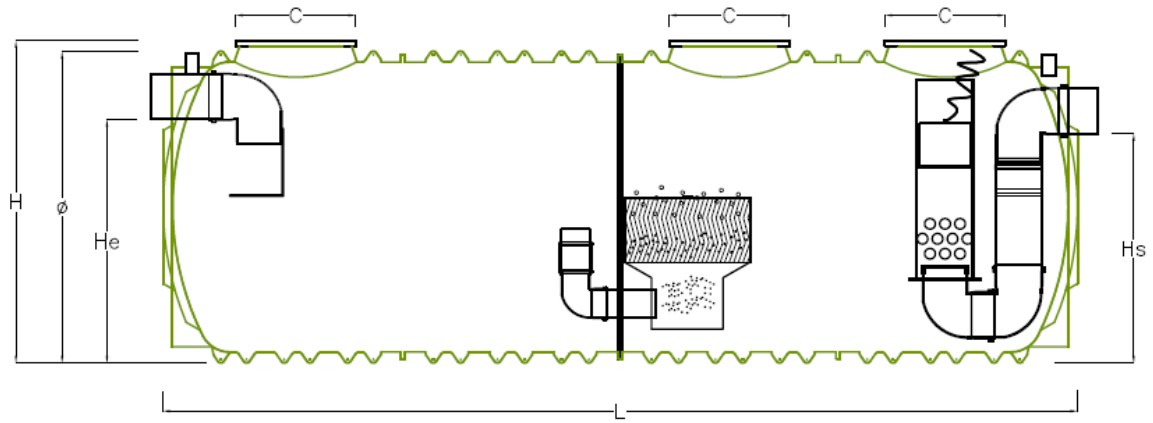
Os Separadores de Hidrocarbonetos, tipo **ECODEPUR®, Gama TECHNOIL®,** são equipamentos destinados à separação de hidrocarbonetos de águas residuais oleosas, Classe 1 de acordo com a norma EN858, apresentam filtro coalescente e válvula obturadora de segurança.

marcação CE
EN 858

A Gama TECHNOIL® apresenta marcação CE, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor do Regulamento (EU) N.º 305/2011, do Parlamento Europeu, para os Produtos de Construção, cumprindo todos os requisitos da Norma Europeia EN 858-1.

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA DE FABRICO	EN 858-1
IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	Separador de Hidrocarbonetos
MARCA	ECODEPUR®
MODELO	TECHNOIL® NS100
CLASSE EN 858-1	Classe 1 (<5,0 mg "Óleos Minerais"/l [1])
DIMENSÃO NOMINAL	100 l/s
CÉLULA COALESCENTE	Lamelar
OBTURAÇAO AUTOMÁTICA DE SEGURANÇA	Incluída (Sistema maciço Anti-Descalibração)
VOLUME DE PRE-DECANTAÇÃO	10.000 l
VOLUME ARMAZENAMENTO DE HIDROCARBONETOS	10.000 l
CLASSE DE REACÇÃO AO FOGO	F
MATERIAL	Polietileno
RESPIRO	Incluído
TAMPA DE PROTECÇÃO	Polietileno

[1] Condições de teste EN 858-1



MODELO	NS (l/s)	VOLUME (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)	PESO (kg)
TECHNOIL® NS100	**100**	**20.000**	**2.190**	**6.520**	**2.265**	**1.685**	**1.585**	**790**	**315**	**940**

Rev.1_27.02.17 | *As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.*

W. www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt
T. +351 249 571 500
F. +351 249 571 501
Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém
grupohenriques

3e. Dados de qualidade do efluente à saída do evaporador de três estágios

ANEXO

Amostragem: 15-03-2024

Amostra Ref	Amostra Tipo	Condutividade (uS/cm)	CQO (mg O2/L)
UIF-24.117	Alimentação (água residual)	57905	186110
UIF-24.115	Concentrado Salino	187598	494118
UIF-24.116	Água evaporada	220	4040

- UIF-24.117 Água residual 2024.03.15 (*alimentação do evaporador de efluentes*)

	10/35	18657	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.117 Água residual 2024.03.15	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	4,5 (20 °C)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 °C	3,3e+4	OK	VA
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	2,0e+5	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	1,7e+3	OK	VA
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)					
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)					
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	1,1e+2	OK	VA
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	a)	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	>2,0e+3	OK	VA
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	>2,0+3	OK	VA
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	45	OK	VA

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

- UIF-24.115 Água Evap - Conc. Salino 2024.03.15 (*concentrado salino*)

	12/35	18655	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.115 Conc. salino 2024.03.15	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	5,0 (20,2 °C)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 °C	3,4e+4	OK	VA
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	>2,0e+5	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	1,1e+4	OK	VA
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)	22/03/2024	mg/l P	5,1e+2	OK	VA
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)	22/03/2024	mg/l N	4,8e+2	OK	VA
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	3,1e+2	OK	VA
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	a)	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	>2,0e+3	OK	VA
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	>2,0+3	OK	VA
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	220	OK	VA

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

- UIF-24.116 Água Evap. 2024.03.15 (*águas ácidas recuperadas para utilizar no processo*)

	12/35	18656	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.116 Água evap. 2024.03.15	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	3,3 (19,9 ºC)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 ºC	2,0e+2	OK	OK
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	4,3e+3	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	<2,0	OK	OK
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)	22/03/2024	mg/l P	<2,0	OK	OK
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)	22/03/2024	mg/l N	<3,0	OK	OK
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	1,0	OK	OK
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	<0,1	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	<30	OK	OK
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	<30	OK	OK
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	4,0	OK	OK

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

Amostragem: 18-03-2024

Amostra Ref	Tipo	Condutividade (uS/cm)	CQO (mg O2/L)
UIF-24.120	Alimentação (água residual)	52096	157990
UIF-24.121	Concentrado Salino	204088	273540
UIF-24.122	Água evaporada	286	3620

- UIF-24.120 Água residual 2024.03.18 (*alimentação do evaporador de efluentes*)

	12/35	18658	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.120 Água residual 2024.03.18	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	3,1 (19,9 ºC)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 ºC	3,3e+4	OK	VA
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	1,8e+5	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	9,5e+2	OK	VA
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)	22/03/2024	mg/l P	1,4e+2	OK	VA
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)	22/03/2024	mg/l N	2,7e+2	OK	VA
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	95	OK	VA
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	a)	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	>2,0e+3	OK	VA
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	>2,0+3	OK	VA
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	42	OK	VA

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

- UIF-24.121 Água Evap - Conc. Salino 2024.03.18 (*concentrado salino*)

	10/35	18659	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.121 Conc. salino 2024.03.18	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	3,1 (20,2 ºC)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 ºC	3,3e+4	OK	VA
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	>2,0e+5	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	1,5e+4	OK	VA
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)					
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)					
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	2,9e+2	OK	VA
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	a)	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	>2,0e+3	OK	VA
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	>2,0+3	OK	VA
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	285	OK	VA

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

- UIF-24.122 Água Evap. 2024.03.18 (*águas ácidas recuperadas para o processo*)

	12/35	18660	19/03/2024			BioAdvance - The Next Generation, Lda	Amostra	Pontual	- UIF-24.122 Água evap. 2024.03.18	Em processo de análise (parcial)

Inc.	Seq.	Parâmetro	Método Análise	Data	Exp. Resultado	Resultado	V. Recomendado	V. Admissível
	1	pH	NP 411:1966	21/03/2024	Escala de Sorensen	3,1 (20 ºC)	OK	VA
	2	Condutividade eléctrica	MI n.º 013 (19.04.2023)	21/03/2024	µS/cm a 20 ºC	2,6e+2	OK	OK
	3	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5, 20ºC)	Det. O2 consumido após incub. 5 dias a 20º C					
	4	Carência Química de Oxigénio (CQO)	MI n.º 217 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l O2	3,7e+3	OK	VA
	5	Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540 D, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l	3,3	OK	OK
	6	Fósforo total	MI n.º 104 (03.09.2021)	22/03/2024	mg/l P	<2,0	OK	OK
	7	Azoto total	MI n.º 105 (23.02.2024)	22/03/2024	mg/l N	<3,0	OK	OK
	8	Azoto amoniacal	MI n.º 102 (22.04.2022)	22/03/2024	mg/l NH4	<1,0	OK	OK
	9	Nitritos	MI n.º 085 (03.09.2021)	21/03/2024	mg/l NO2	<0,010	OK	OK
	29	Cloro residual total	SMEWW 4500 G, 24ª Ed.	20/03/2024	mg/l Cl2	<0,1	OK	OK
	32	Sulfatos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l SO4	<30	OK	OK
	33	Cloretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l Cl	<30	OK	OK
	34	Fluoretos	ASTM D 4327:2017	22/03/2024	mg/l F	3,0	OK	OK

OBS: Os valores recomendados (“V. Recomendado”) são referentes aos valores do sistema de tratamento e produção e encontram-se de acordo com os valores definidos internamente.

ASG Analytik-Service AG
Trentiner Ring 30 • 86356 Neusäss • Germany

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lote 5
3105-467 Guia Pbl
PORTUGAL

Your reference	:	Gaspar
Your order id.	:	order form
Date of order	:	24.07.2023
Sample receipt	:	26.07.2023
Sampling	:	Customer
Start of test period	:	26.07.2023
End of test period	:	08.08.2023
Report date	:	29.08.2023
Page	:	7 of 12

saída do evaporador 3 estágios:
concentrado salino

Report No.: 3105375-1

Sample	:	2023.729 M2F/428 2023.05.23
Appearance	:	Color brownish, turbid, no visible impurities
Container	:	PE/PP - bottle 1000 ml
ASG-ID	:	3105375_006

Seal No.: -

Parameter	Method	Result	Unit
Glycerol content	BS 5711-3 :1979	23,6	% (m/m)
Silver (Ag)	DIN EN ISO 11885 :2009	<0,50	mg/kg
Aluminium (Al)		6	mg/kg
Barium (Ba)		<0,50	mg/kg
Beryllium (Be)		<0,50	mg/kg
Bismuth (Bi)		<1,0	mg/kg
Calcium (Ca)		26	mg/kg
Cadmium (Cd)		<0,50	mg/kg
Cobalt (Co)		<0,50	mg/kg
Chromium (Cr)		7	mg/kg
Copper (Cu)		<0,50	mg/kg
Iron (Fe)		1560	mg/kg
Potassium (K)		15500	mg/kg
Lithium (Li)		<0,50	mg/kg
Magnesium (Mg)		83	mg/kg
Manganese (Mn)		24	mg/kg
Sodium (Na)		46400	mg/kg
Nickel (Ni)		40	mg/kg
Lead (Pb)		<2,0	mg/kg
Strontium (Sr)		<0,50	mg/kg
Thallium (Tl)		<0,50	mg/kg
Vanadium (V)		<0,50	mg/kg
Zinc (Zn)		21	mg/kg
Boron (B)		<2,5	mg/kg
Selenium (Se)		<2,5	mg/kg
Titanium (Ti)		<0,50	mg/kg
Molybdenum (Mo)		<1,0	mg/kg

Jürgen Stocker (Specialist in element analysis)

ASG was not involved in the sampling procedure. Therefore the test results listed apply to the respective sample as received.
The limit values are taken from the mentioned specification without taking into account the measurement uncertainty of the test method.
Rejection limits are calculated according to the definitions of DIN EN ISO 4259-2. Any changes in the test report are printed in *italics*.
This report is related only to the samples stated above and may not be reproduced except in full, without approval of the testing laboratory. Storage of the samples: 4 weeks from report date.
For further information, please refer to our terms and conditions at www.asg-analytik.de.

ASG Analytik-Service AG
Trentiner Ring 30 • 86356 Neusäss • Germany

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lote 5
3105-467 Guia Pbl
PORTUGAL

Your reference	:	Gaspar
Your order id.	:	order form
Date of order	:	24.07.2023
Sample receipt	:	26.07.2023
Sampling	:	Customer
Start of test period	:	26.07.2023
End of test period	:	08.08.2023
Report date	:	29.08.2023
Page	:	8 of 12

Report No.: 3105375-1

Sample	:	2023.729 M2F/428 2023.05.23
Appearance	:	Color brownish, turbid, no visible impurities and water
Container	:	PE/PP - bottle 1000 ml
ASG-ID	:	3105375_006

Seal No.: -

Parameter	Method	Result	Unit
Silicon (Si)	DIN EN ISO 11885 :2009	**63**	mg/kg
Chloride	DIN EN ISO 10304-1 :2009	**7353**	mg/l
Sulfate content		**47876**	mg/l
Nitrate		**<1**	mg/l
FAME/FFA content	ASG 2202-GC-FID	**<1**	%
Monoglyceride content		**<1**	%
Sterols/Tocopherols		**<1**	%
Content of FAME dimers		**<1**	%
Diglyceride content		**<1**	%
Sterol ester		**<1**	%
Content of FAME trimers		**<1**	%
Triglyceride content		**<1**	%
Unknown high boilers		**<1**	%
Acidity (FFA content)	DIN EN ISO 660 :2020	**1,55**	% (m/m)

Jürgen Stocker (Specialist in element analysis)

ASG was not involved in the sampling procedure. Therefore the test results listed apply to the respective sample as received.
The limit values are taken from the mentioned specification without taking into account the measurement uncertainty of the test method.
Rejection limits are calculated according to the definitions of DIN EN ISO 4259-2. Any changes in the test report are printed in *italics*.
This report is related only to the samples stated above and may not be reproduced except in full, without approval of the testing laboratory. Storage of the samples: 4 weeks from report date.
For further information, please refer to our terms and conditions at www.asg-analytik.de.

ASG Analytik-Service AG
Trentiner Ring 30 • 86356 Neusäss • Germany

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lote 5
3105-467 Guia Pbl
PORTUGAL

saída do evaporador 3 estágios: água evaporada

Your reference	:	Gaspar
Your order id.	:	order form
Date of order	:	24.07.2023
Sample receipt	:	26.07.2023
Sampling	:	Customer
Start of test period	:	26.07.2023
End of test period	:	08.08.2023
Report date	:	29.08.2023
Page	:	11 of 12

Report No.: 3105375-1

Sample	:	2023.732 M5/428 2023.05.23
Appearance	:	Color colorless, clear, no visible impurities
Container	:	PE/PE - bottle 1000 ml
ASG-ID	:	3105375_009

Seal No.: -

Parameter	Method	Result	Unit
COD	DIN ISO 15705 :2003	4,0	g/l
BOD5	DIN EN 1899-1 :1998 (b)	2940	mg/l
Methanol content	ASG 2026-GC-FID	0,21	% (m/m)
Glycerol content	BS 5711-3 :1979	<0,5	% (m/m)
Silver (Ag)	DIN EN ISO 11885 :2009	<1,0	mg/l
Aluminium (Al)		<1,0	mg/l
Barium (Ba)		<1,0	mg/l
Beryllium (Be)		<1,0	mg/l
Bismuth (Bi)		<1,0	mg/l
Calcium (Ca)		31	mg/l
Cadmium (Cd)		<1,0	mg/l
Cobalt (Co)		<1,0	mg/l
Chromium (Cr)		<1,0	mg/l
Copper (Cu)		<1,0	mg/l
Iron (Fe)		<1,0	mg/l
Potassium (K)		<1,0	mg/l
Lithium (Li)		<1,0	mg/l
Magnesium (Mg)		2	mg/l
Manganese (Mn)		<1,0	mg/l
Sodium (Na)		<1,0	mg/l
Nickel (Ni)		<1,0	mg/l
Lead (Pb)		<1,0	mg/l
Strontium (Sr)		<1,0	mg/l
Thallium (Tl)		<1,0	mg/l
Vanadium (V)		<1,0	mg/l
Zinc (Zn)		<1,0	mg/l
Boron (B)		<1,0	mg/l

Jürgen Stocker (Specialist in element analysis)

(b) This result was determined in cooperation with EUROFINS Umwelt Ost GmbH, Bobritzsch-Hilbersdorf.
ASG was not involved in the sampling procedure. Therefore the test results listed apply to the respective sample as received.
The limit values are taken from the mentioned specification without taking into account the measurement uncertainty of the test method.
Rejection limits are calculated according to the definitions of DIN EN ISO 4259-2. Any changes in the test report are printed in *italics*.
This report is related only to the samples stated above and may not be reproduced except in full, without approval of the testing laboratory. Storage of the samples: 4 weeks from report date.
For further information, please refer to our terms and conditions at www.asg-analytik.de.

ASG Analytik-Service AG
Trentiner Ring 30 • 86356 Neusäss • Germany

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lote 5
3105-467 Guia Pbl
PORTUGAL

Your reference	:	Gaspar
Your order id.	:	order form
Date of order	:	24.07.2023
Sample receipt	:	26.07.2023
Sampling	:	Customer
Start of test period	:	26.07.2023
End of test period	:	08.08.2023
Report date	:	29.08.2023
Page	:	12 of 12

Report No.: 3105375-1

Sample	:	2023.732 M5/428 2023.05.23
Appearance	:	Color colorless, clear, no visible impurities
Container	:	PE/PP - bottle 1000 ml
ASG-ID	:	3105375_009

Seal No.: -

Parameter	Method	Result	Unit
Selenium (Se)	DIN EN ISO 11885 :2009	**<1,0**	mg/l
Titanium (Ti)		**<1,0**	mg/l
Molybdenum (Mo)		**<1,0**	mg/l
Silicon (Si)		**2**	mg/l
Chloride	DIN EN ISO 10304-1 :2009	**<1**	mg/l
Sulfate content		**7,6**	mg/l
Nitrate		**<1**	mg/l
Acidity (FFA content)	DIN EN ISO 660 :2020	**0,15**	% (m/m)

Jürgen Stocker (Specialist in element analysis)

ASG was not involved in the sampling procedure. Therefore the test results listed apply to the respective sample as received.
The limit values are taken from the mentioned specification without taking into account the measurement uncertainty of the test method.
Rejection limits are calculated according to the definitions of DIN EN ISO 4259-2. Any changes in the test report are printed in *italics*.
This report is related only to the samples stated above and may not be reproduced except in full, without approval
of the testing laboratory. Storage of the samples: 4 weeks from report date.
For further information, please refer to our terms and conditions at www.asg-analytik.de.

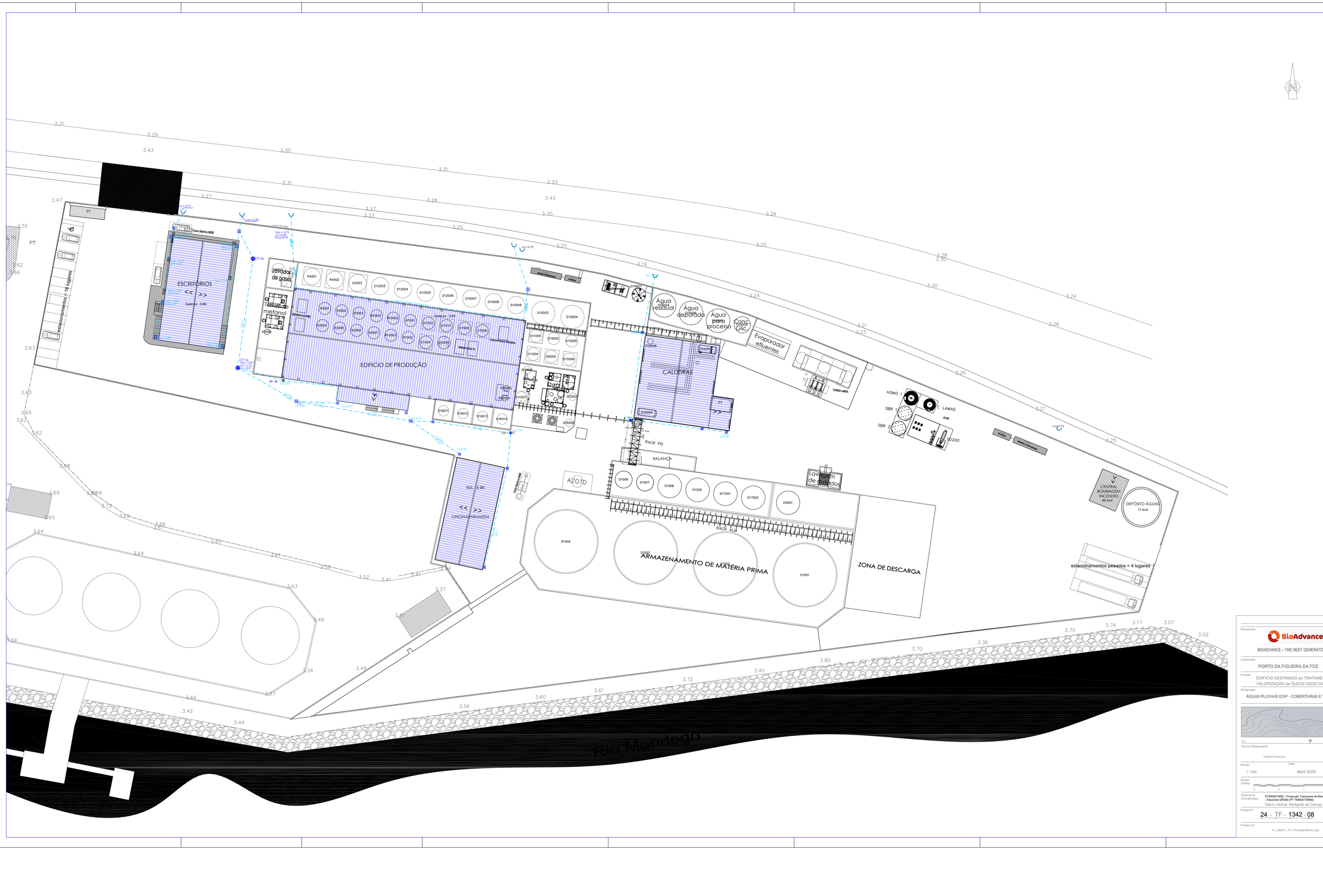
4.Águas pluviais:

4a. Planta dos Edifícios (01_250811_TF_PluviaisEdificios)

4b. Planta dos pavimentos (02_250811_TF_PluviaisPavimentosNC)

4c. Autorização do Porto para descarga das águas pluviais

4a. Planta dos Edifícios (01_250811_TF_PluviaisEdificios)



Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

ÁGUAS PLUVIAIS EDIF - COBERTURAS E TRAÇADO

Tm.

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala

1 / 250

Data

Abril 2025

Escala Gráfica

0 5 10 15 20 25

Sistema de Coordenadas

ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

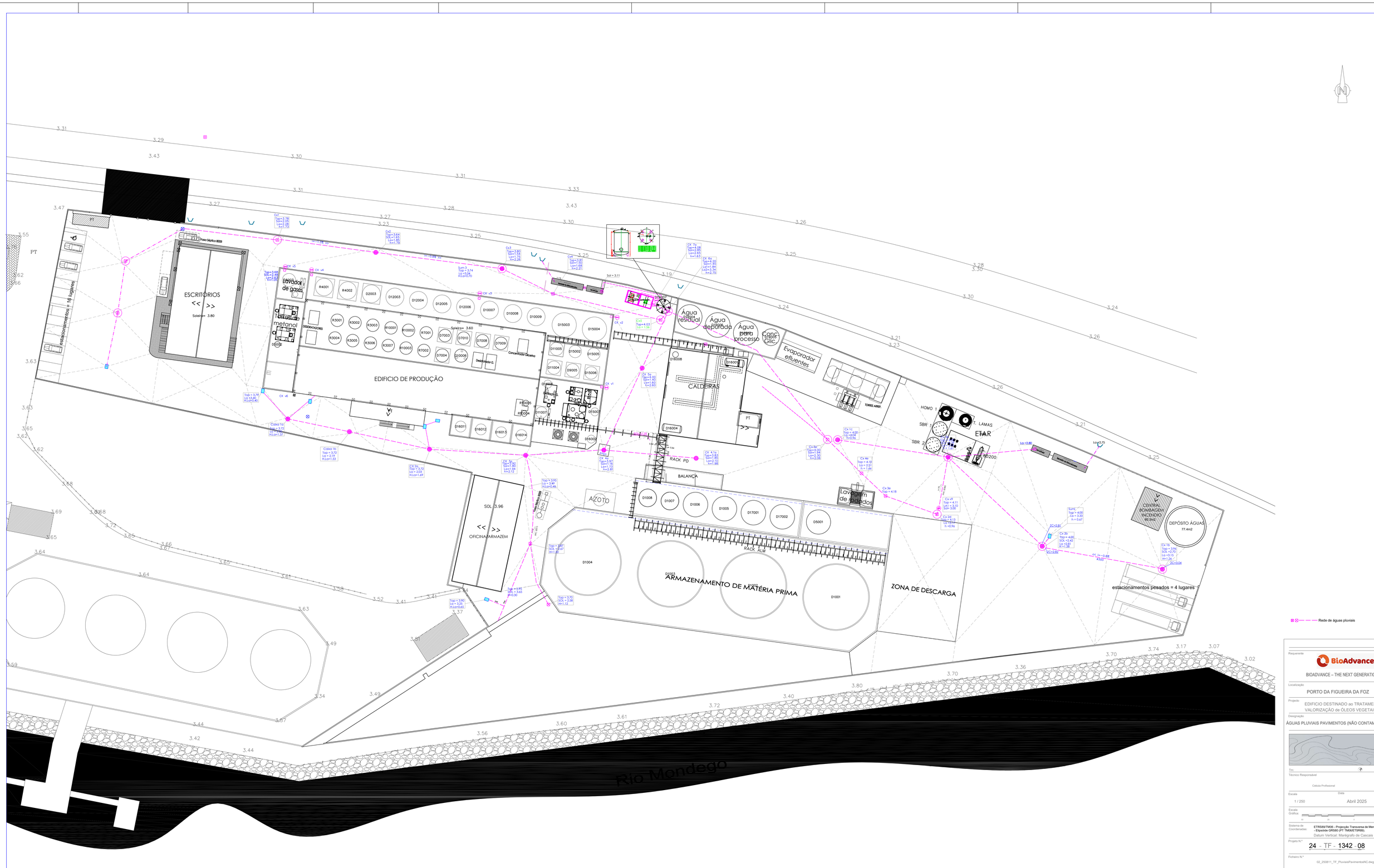
Projeto N.º

24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º

01_250811_TF_PluviaisEdificios.dwg

4b. Planta dos pavimentos (02_250811_TF_PluviaisPavimentosNC)



Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

ÁGUAS PLUVIAIS PAVIMENTOS (NÃO CONTAMINADOS)

Tits:

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

Escala Gráfica:

Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 02_250811_TF_PluviaisPavimentosNC.dwg

4c. Autorização do Porto para descarga das águas pluviais

Outlook

Declaração de descarga de águas pluviais

De Jorge Rua <jorge.rua@portodeaveiro.pt>
Data ter, 23/09/2025 16:43
Para Paulo Jose Gaspar <gaspar@bioadvance.pt>
Cc APFF Geral <geral.apff@portofigueiradafoz.pt>

Exmº Senhor
Engº Paulo Gaspar

No seguimento *email* de 9 do corrente, sobre a assunto em epígrafe, venho por este meio informar V. Exª que o Conselho de Administração da APFF, S.A., em sua reunião de 19 do corrente, deliberou autorizar a descarga das águas pluviais da unidade industrial nos moldes atuais, com as seguintes condições:

a) Até 31 de dezembro de 2025, deverá ser eliminada a descarga das águas pluviais no terreno, mediante a sua recolha e ligação à rede de águas pluviais, de acordo com projeto a ser apresentado pela Bioadvance para aprovação por esta administração portuária e pela Câmara Municipal da Figueira da Foz, e executado por essa empresa;

b) Em fase de exploração da unidade industrial, a Bioadvance deverá proceder à monitorização da qualidade das águas pluviais, em ponto prévio à ligação à rede, designadamente quanto ao teor de óleos e gorduras;

c) A monitorização referida na alínea anterior deverá ser feita por entidade devidamente acreditada para o efeito.

Com os melhores cumprimentos

Jorge Rua

DIRETOR DE GESTÃO DE ESPAÇOS E AMBIENTE

DIRECTOR OF LAND MANAGEMENT AND ENVIRONMENT

+351 234 393 350
+351 966 119 168

Porto de Aveiro

Porto da Figueira da Foz

APA - ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE AVEIRO, S.A.
geral@portodeaveiro.pt | +351 234 393 300
www.portodeaveiro.pt

APFF - ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE FIGUEIRA DA FOZ, S.A.
geral.apff@portofigueiradafoz.pt | +351 233 402 910
www.portofigueiradafoz.pt

Este e-mail e quaisquer ficheiros anexos são confidenciais e destinados ao conhecimento e uso exclusivo da pessoa ou entidade a quem são dirigidos. Caso tenha recebido esta comunicação eletrónica

indevidamente, agradecemos que não faça uso ou divulgação do mesmo, informe de imediato o remetente e proceda à sua destruição e de eventuais cópias.

5.Plano de ação e controlo de derrames

Plano de Ação para Controle de Derrames

Informação documental	Data	Responsável	Observações
Elaboração do documento			
Aprovação pelo Órgão de Gestão			

Introdução

O controle de derrames é crucial para minimizar os impactos ambientais e financeiros. Este plano visa estabelecer um conjunto de ações preventivas e reativas para lidar eficazmente com derrames de substâncias químicas.

1. Avaliação de Riscos

Realizar uma avaliação de risco que considere a probabilidade e a gravidade dos possíveis derrames:

- **Probabilidade**: Frequentemente, provável, ocasional, raro, improvável.
- **Gravidade**: Catastrófica, crítica, reduzida, negligenciável.
- **Volume Máximo de Derrame**: Determine o volume máximo que as contramedidas devem conter. Em áreas de alto risco, o volume deve ser igual a 100% do volume armazenado.

2. Inventário de Produtos Químicos

Manter um inventário detalhado de todos os produtos químicos no local:

- Nome e número CAS.
- Quantidade, classe e código de perigo.
- Localização e datas de recepção e remoção. Esse inventário ajudará a definir as contramedidas necessárias para cada tipo de produto químico.

3. Descrição das Contramedidas

Descrever e disponibilizar as contramedidas com base na avaliação de risco e inventário:

- **Contenção pró-ativa**: Bacias de contenção.
- **Equipamento de resposta**: Absorventes específicos, coberturas de drenos, kits de derrames, equipamentos de proteção individual (EPIs).
- **Equipamento de controle indireto**: Ferramentas de supressão de incêndios, estações de lavagem ocular.
- **Formação**: Fichas de segurança e programas de formação para funcionários.

4. Mapa do Local

Criar um mapa da fábrica que identifique:

- Zonas de alto risco e propensas a fugas.
- Localização dos produtos químicos.
- Correspondência dos riscos com as contramedidas disponíveis. O mapa deve facilitar o acesso rápido às ferramentas de controle de derrames.

5. Procedimento para Notificação

Estabelecer um procedimento claro para notificar todas as partes interessadas e as autoridades governamentais competentes, conforme as leis ambientais aplicáveis, caso seja necessário.

6. Procedimento para Conter e Remover Derrames

Desenvolver um procedimento detalhado para conter e remover derrames:

- Passos imediatos para contenção.
- Métodos de remoção e limpeza.
- Disposição correta dos resíduos coletados.

Implementação do Plano

1. **Treinamento de Funcionários**: Realizar treinamentos regulares sobre o plano de controle de derrames e uso de EPIs.
2. **Simulações de Emergência**: Conduzir simulações periódicas para avaliar a eficácia do plano.
3. **Manutenção e Inspeção**: Inspecionar regularmente os equipamentos de contenção e resposta, garantindo que estejam operacionais.
4. **Revisão Contínua**: Revisar e atualizar o plano conforme necessário, incorporando novas práticas e lições aprendidas de incidentes anteriores.

Conclusão

A implementação efetiva deste plano garantirá que a empresa esteja preparada para responder rapidamente a derrames, minimizando impactos negativos e cumprindo com as regulamentações ambientais.

6.Plano de monitorização da BioAdvance

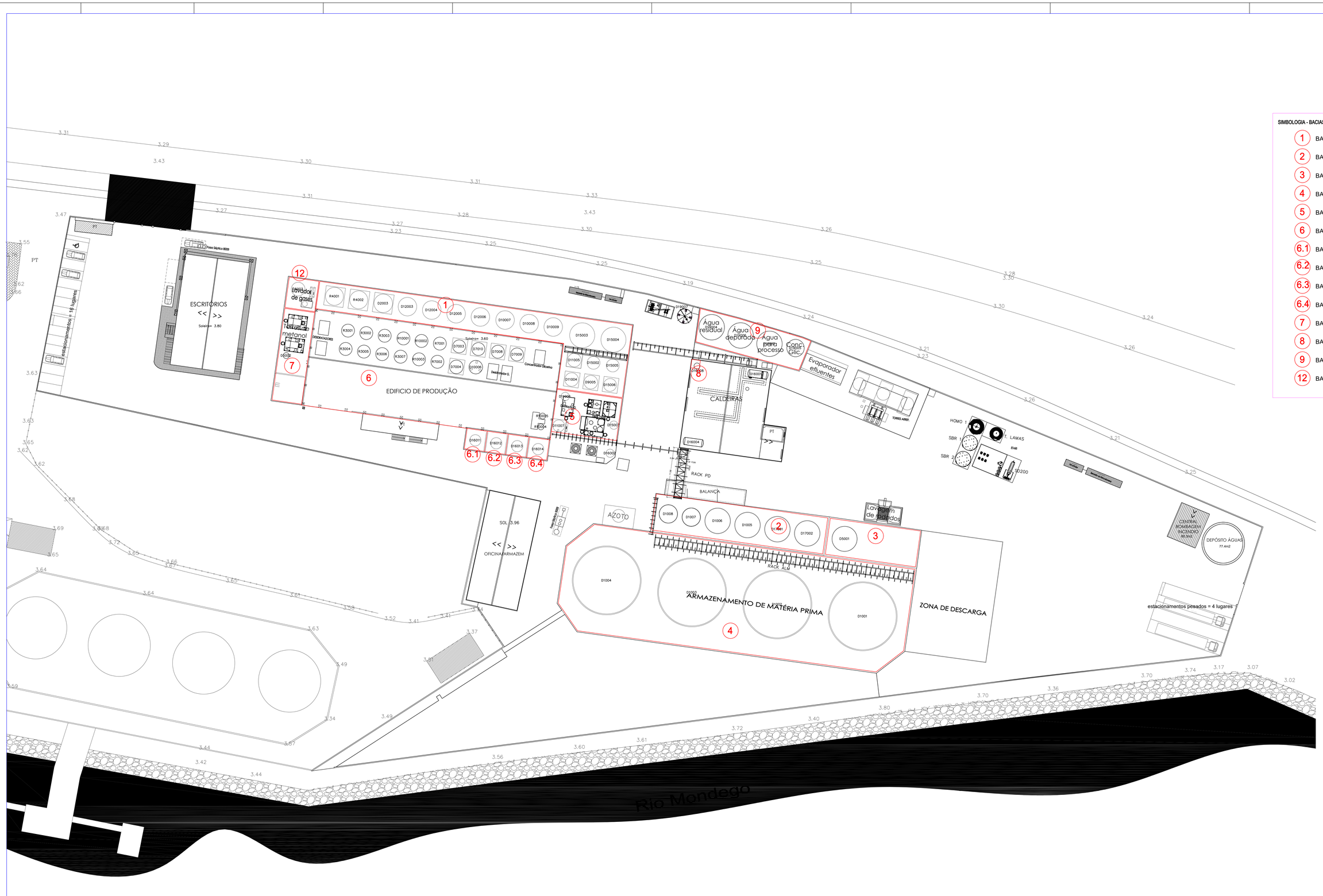
ANEXO X

Meses	Águas pluviais	Torre de arrefecimento				Água de compensação da torre		Águas residuais	
								Análise simples	Análise completa
Janeiro		X	X	X	X	X	X	X	X
Fevereiro		X	X			X		X	
Março		X	X	X		X		X	
Abril	X	X	X		X	X	X	X	X
Maio		X	X	X		X		X	
Junho		X	X			X		X	
Julho		X	X	X	X	X	X	X	X
Agosto		X	X			X		X	
Setembro	X	X	X	X		X		X	
Outubro		X	X		X	X	X	X	X
Novembro		X	X	X		X		X	
Dezembro	X	X	X			X		X	
Periodicidade	3x por ano (dependente da chuva)	Contínuo e semanal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Mensal	Trimestral	Quinzenal	Trimestral

Parâmetros de Análise			Local de recolha
Águas Pluviais	3 x por ano (dependente da chuva)	- CBO5; - CQO; - SST; - Óleos e Gorduras.	Saída do separador de hidrocarbonetos
Torre de Arrefecimento	Contínuo e Semanal	- Condutividade ou sólidos dissolvidos totais - Desinfetante residual - pH	Provadeira do sistema de monitorização e tratamento de águas
	Bimestral	- *Legionella spp* - *Legionella pneumophila*	
	Mensal	- Alcalinidade total - Cloretos - Dureza de cálcio - Dureza de magnésio - Dureza total - Índice de Langelier - Fator de concentração (valor calculado) - Inibidores (corrosão ou incrustação) - Temperatura - Ferro total - Nº de colónias a 30°C (mínimo 48h de incubação) - Turvação (NÃO está incluído no anexo II do Despacho)	
	Trimestral	- Sólidos suspensos - Sulfatos	
Água de compensação da Torre	Mensal	- Condutividade ou sólidos dissolvidos totais - Cloretos - Dureza de cálcio - Dureza de magnésio - Dureza total - Índice de Langelier - Turvação (NÃO está incluído no anexo II do Despacho)	Picagem no tubo de recolha de água do furo
	Trimestral	- pH - Alcalinidade total - Ferro total - Nº de colónias a 30°C (mínimo 48h de incubação) - *Legionella spp* - *Legionella pneumophila* - Sólidos suspensos - Sulfatos	
Águas Residuais (análise simples)	Quinzenal	- Temperatura; - CBO5; - CQO; - SST; - Cloretos	Provadeira do D19006
Águas Residuais (análise completa)	Trimestral	- Temperatura; - CBO5; - CQO; - SST; - Ferro; - Óleo e Gorduras; - Substâncias Tensioativas Aniónicas (Detergentes); - Cloretos; - Boro; - Nitritos; - Selénio; - Zinco; - Hidrocarbonetos Totais; - Fluoretos; - Cobalto; - Estanho; - Prata; - Condutividade Eléctrica; - Crómio Trivalente; - Metais Pesados.	

7.Diagrama do processo – Elemento Confidencial

8.Bacias de retenção (11_1_250811_TF_BaciasRetencao)



SIMBOLOGIA - BACIAS DE RETENÇÃO

1. BACIA 1 - 630m2
2. BACIA 2 - 338m2
3. BACIA 3 - 178m2
4. BACIA 4 - 1970m2
5. BACIA 5 - 150m2
6. BACIA 6 - 1316m2
6.1. BACIA 6.1 - 23m2
6.2. BACIA 6.2 - 23m2
6.3. BACIA 6.3 - 23m2
6.4. BACIA 6.4 - 23m2
7. BACIA 7 - 150m2
8. BACIA 8 - 4m2
9. BACIA 9 - 200m2
12. BACIA 12 - 51,17m2

Requerente
BioAdvance
BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização
PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto
EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação
DESENHO BASE

O/a Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

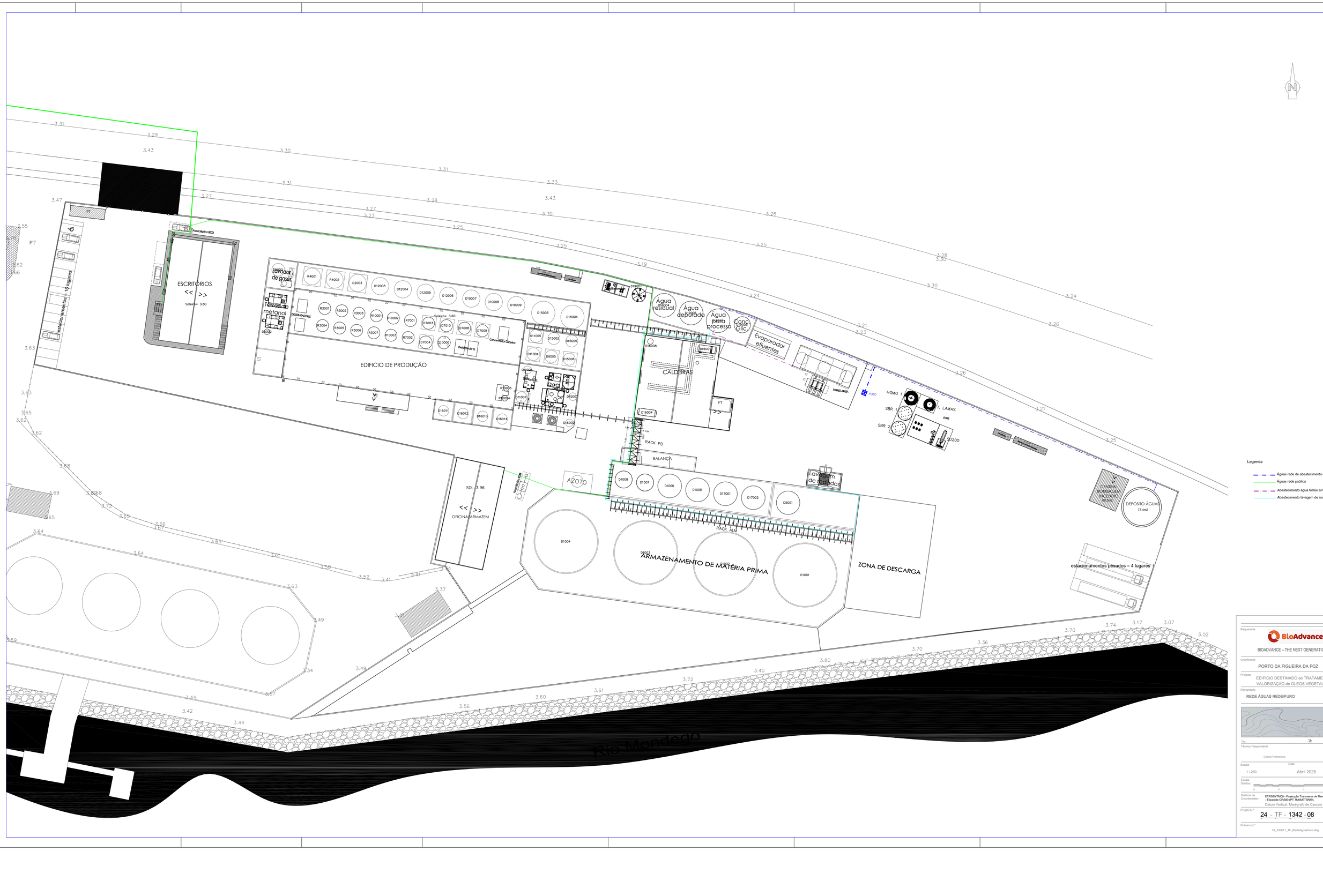
Escala Gráfica: 0 5 10 15 20 25

Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).
Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 11_1_250811_TF_BaciasRetencao.dwg

9.Abastecimento de água (18_250811_TF_RedeAguasFuro)



Requerente

BioAdvance

BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.

Localização

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Projecto

EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de ÓLEOS VEGETAIS

Designação

REDE ÁGUAS REDE/FURO

Tits:

Técnico Responsável

Cédula Profissional

Escala: 1 / 250

Data: Abril 2025

Escala Gráfica:

Sistema de Coordenadas: ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETRS89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto N.º: 24 - TF - 1342 - 08

Ficheiro N.º: 18_250811_TF_RedeAguasFuro.dwg

10.Fichas de dados de segurança

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

1.1. Identificador do Produto

Nome da substância/mistura: **Glicerol Técnico (40%)** (resultante da produção de biodiesel)
Sinónimos: Glicerina, propano-1,2,3-triol (nome IUPAC).
Nº CAS: 56-81-5
Nº CE: 200-289-5
Informação Adicional: Esta ficha de dados de segurança (FDS) não é obrigatória, de acordo com o artigo 31.º do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), uma vez que a substância relevante não está classificada como perigosa e não é de registo obrigatório. No entanto, por forma a cumprir com o artigo 32.º do REACH e a fornecer aos destinatários a jusante da cadeia de abastecimento a informação relevante, usou-se o formato de FDS de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878.

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Uso recomendado da substância ou mistura:
Purificação para glicerol grau técnico ou grau farmacêutico, produção de biogás.
Utilizações desaconselhadas:
Não existe informação adicional disponível.

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante / Fornecedor:
BioAdvance – The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lugar do Brejo, Lote 1
3105-467 Guia – Pombal
Portugal
Número de telefone: +351 236 950 256
Endereço de correio eletrónico (geral e da pessoa competente): geral@bioadvance.pt

1.4. Número de telefone de emergência

Serviços Administrativos: +351 236 950 256 (9h-13h; 14h-18h)
Número Europeu de Emergência: 112 (Disponível 24h)
Centro de Informação Antivenenos (CIAV): 800 250 250 (Disponível 24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação conforme Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]:
A substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
Informação complementar:
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual. As propriedades gerais devem-se ao constituinte principal: glicerol.

2.2. Elementos do rótulo

Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]:
A substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].

Recomendações de prudência:
P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

2.3. Outros perigos

Critérios relativos a substâncias PBT (persistentes, bioacumuláveis e tóxicas) ou mPmB (muito persistentes e muito bioacumuláveis):
A substância relevante não cumpre os critérios de classificação como mPmB e PBT, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, anexo XIII.
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:
A substância relevante não foi incluída na lista estabelecida nos termos do artigo 59.º, nº1, por ter propriedades desreguladoras do sistema endócrino, nem foi identificada 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.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Informação adicional: As propriedades gerais devem-se à substância relevante glicerol. As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes, devido à sua concentração baixa/residual. O produto contém ainda sais inorgânicos e cinzas (6% máx.).

Nº CAS	Nº CE	Nome	Concentração (%)	Classificação de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]
7732-18-5	231-791-2	Água	≥ 51	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
56-81-5	200-289-5	**Glicerol**	≤ 40	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
		MONG (material orgânico não glicerol)	<2	A substância não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]. **Informação adicional**: MONG é o nome coletivo dado aos constituintes orgânicos separáveis na destilação do glicerol bruto e que não são glicerol. É constituído por ácidos gordos livres, triglicerídeos, glicerol polimérico e outros resíduos orgânicos.
67-56-1	200-659-6	Metanol	<1	Perigo **Advertências de perigo:** Acute Tox. 3 (H331, H311, H301), Flam. Liq. 2 (H225), STOT SE 1 (H370**) **Limite de concentração específico (SCL):** STOT SE 1; H370: C ≥ 10% STOT SE 2; H371: 3% ≤ C < 10% **Fator-M:** - **ETA:** 100 mg/kg; 300 mg/kg; 3 mg/l /4h **Recomendações de prudência – prevenção:** P210, P270, P280 **Recomendações de prudência – resposta:** P303+P361+P353, P304+P340, P308+P311

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de emergência

Após inalação:
Em caso de acidente por inalação, deslocar a pessoa exposta para uma zona ao ar livre e manter em repouso. Em caso de respiração irregular ou paragem respiratória, providenciar mecanismos de respiração artificial. Procurar ajuda médica imediata, caso estes ou outros sintomas se verifiquem.

Após contacto com a pele:
Lavar de imediato com água e sabão abundantes. Em caso de contacto com a roupa, remover e trocar a roupa contaminada. Contactar o médico em caso de existência de sintomas.

Após contacto com os olhos:
Em caso de contacto com os olhos, lavar imediatamente com água corrente e abundante, durante 10-15 minutos, com as pálpebras abertas. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Consultar um oftalmologista em caso de existência de sintomas.

Após ingestão:
Em caso de ingestão acidental, lavar a boca com água abundante (se a pessoa estiver consciente) e, de seguida, beber bastante água. Procurar ajuda médica imediatamente. Nunca dar nada na boca a uma pessoa inconsciente ou com convulsões.

Autoproteção do socorrista:
Não existe informação de recomendações especiais.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Podem ocorrer os seguintes sintomas: náuseas, cefaleias (dores de cabeça) e vómitos.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Notas para o pessoal médico: tratar sintomaticamente.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados:
Dióxido de carbono (CO_2)
Água vaporizada
Espuma resistente à dissolução em álcool
Pó químico

Meios de extinção inadequados:
Não usar jato forte de água. Na presença de corrente elétrica, não usar água ou espuma como meio de extinção.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Manter o produto e recipientes vazios longe do calor ou fontes de ignição. A decomposição térmica pode resultar na libertação de gases ou vapores irritantes.

Perigos de exposição especiais, resultantes da substância ou sua preparação, seus produtos da combustão ou gases resultantes:
Monóxido de carbono
Dióxido de carbono
Acroleína

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Em caso de incêndio: usar aparelho de respiração autónomo e equipamento protetor adequado, incluindo equipamento de proteção química.
Arrefecer os contentores expostos por pulverização ou com água nebulizada.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Procedimentos de emergência:
Usar equipamento de proteção individual.
Remover todas as fontes de ignição.
Não respirar os vapores.
Garantir um arejamento ou ventilação adequados.
Equipamento de proteção:
Ver secção 5.3.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Equipamento de proteção individual:
Ver secção 5.3.

6.2. Precauções a nível ambiental

Não despejar para o sistema de saneamento nem para o meio ambiente.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Usar absorventes inertes e recolher em recipientes adequados para eliminação de resíduos.

6.4. Remissão para outras secções

Consultar as secções 8 e 13, quando apropriado.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de proteção:
Devem ser seguidas as medidas habituais de manuseamento de produtos químicos:
Usar equipamento de proteção individual.
Evitar contacto com a pele e os olhos.
Evitar inalar os gases/vapores e assegurar uma ventilação adequada.
Evitar ingestão.
Usar as medidas habituais de prevenção de incêndio.
Recomendações de ordem geral sobre higiene no local de trabalho:
Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança. Manter afastado de comidas, bebidas e produtos para animais. Não comer, beber ou fumar enquanto se manuseia o produto. Retirar e lavar as roupas contaminadas antes de voltar a usar. Lavar as mãos antes das pausas e no final da jornada de trabalho.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter afastado de agentes oxidantes, calor excessivo, luz solar direta e fontes de ignição. Evitar contacto com produtos alimentares.

Medidas técnicas e condições de armazenagem:
O produto pode começar a solidificar abaixo da temperatura ambiente normal.
Requisitos relativos a compartimentos e recipientes de armazenagem:
Manter os recipientes bem fechados em lugar seco, fresco e ventilado.
Proteger da humidade (substância higroscópica).

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)
Recomendações:
Outra informação relevante não disponível.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo
8.1.1 Valores-limite de exposição

Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	
UE - Limite de exposição ocupacional indicativo (IOEL)	
IOEL TWA	10 mg/m³

8.1.2. DNEL e PNEC

Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	
DNEL/DMEL (Trabalhadores)	
A longo prazo - efeitos locais, inalação	56 mg/m³
DNEL/DMEL (População em geral)	
A longo prazo - efeitos sistémicos, oral	229 mg/kg de peso corporal/dia
A longo prazo - efeitos locais, inalação	33 mg/m³
PNEC (Água)	
PNEC aqua (água doce)	0,885 mg/l
PNEC aqua (água do mar)	0,0885 mg/l
PNEC aqua (intermitente, água doce)	8,85 mg/l
PNEC (Sedimento)	
PNEC sedimento (água doce)	3,3 mg/kg peso seco
PNEC sedimento (água do mar)	0,33 mg/kg peso seco
PNEC (Terra)	
PNEC terra	0,141 mg/kg peso seco
PNEC (ETAR)	
PNEC estação de tratamento de águas residuais	1000 mg/l

8.2. Controlo da exposição
8.2.1. Controlos técnicos adequados
Assegurar ventilação adequada, sobretudo em áreas confinadas. Assegurar que os lava-olhos e os duches de segurança estão localizados perto da zona de trabalho. Lavar as mãos antes das pausas e no final do trabalho.

8.2.2. Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual
Proteção ocular/facial:
Usar óculos de proteção devidamente ajustados e com proteções laterais.

Proteção da pele:
Usar roupa de manga comprida. Lavar as mãos e a face antes das pausas e depois de terminar o trabalho. Tomar duche no final do trabalho, se necessário.
Proteção das mãos:
Usar luvas de proteção adequadas. Verificar as instruções fornecidas pelo fabricante em termos de permeabilidade e tempo de duração. As luvas devem ser descartadas e devem ser substituídas se houver qualquer indicação de degradação ou avanço químico. Remover as luvas com cuidado para evitar contaminações.
Material apropriado: borracha nitrílica (NBR) ou PVC.
Proteção respiratória:
No caso de os mecanismos de ventilação ou exaustão não serem suficientes, usar máscara respiratória.
Outras medidas de proteção:
Lavar as roupas contaminadas antes de voltar a usar.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental
Dados não disponíveis.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base
Aspeto
Estado físico: líquido, viscoso
Cor: castanho escuro/castanho avermelhado
Odor: adocicado, penetrante
pH: 5 - 6 a 20°C
Ponto e intervalo de fusão: -5 - 5°C
Ponto e intervalo de ebulição: 280 - 300°C
Ponto de inflamação: 160 - 210°C
Explosividade: Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Pressão de vapor: 0,003 - 0,004 hPa a 50°C
Densidade: 1,25 – 1,28 g/cm^3 a 20°C

9.2. Outras informações
Higroscópico.
Solúvel em água.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade
Ver Secção 10.3.

10.2. Estabilidade química
A substância relevante é estável quando manuseada e armazenada em condições de pressão e temperatura ambiente normais. Higroscópica.

10.3. Possibilidade de reações perigosas
Agentes oxidantes
Ácidos fortes
Bases fortes

10.4. Condições a evitar
Aquecimento excessivo ou injustificado.

10.5. Materiais incompatíveis
Agentes oxidantes fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos
A decomposição térmica pode levar à libertação de gases e vapores irritantes.
Possível libertação de monóxido de carbono e acroleína.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

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

Componente	DL50 (oral)	DL50 (dérmica)	DL50 (inalação)	Método
Glicerol (N.º CAS 56-81-5)	12600 mg/kg (Rato)	>10000 mg/kg (Coelho)	>2,75 mg/L/4h (Rato, vapor)	OCDE
Metanol (N.º CAS 67-56-1)	5628 mg/kg (Rato)	17100 ml/kg (Coelho)	85.26 mg/L/4 h (Rato)	OCDE

Corrosão/irritação cutânea:
Irritação cutânea: moderadamente irritante (Coelho, 24h).
Lesões oculares graves/irritação ocular:
Irritação ocular: moderadamente irritante (Coelho, 24h).
Sensibilização respiratória ou cutânea:
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:
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.
Perigo de aspiração:
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Outras observações:
Podem ocorrer os seguintes sintomas: náuseas, cefaleias (dores de cabeça) e vómitos.
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual. As propriedades gerais devem-se ao constituinte principal: glicerol.

11.2. Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:
A substância relevante não tem propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.
Outras informações:
Nenhuma informação adicional disponível.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Toxicidade aquática:
CL50 - *Carassius auratus*: > 5000 mg/L
CL50 - *Pimephales promelas*: 44000 mg/L
CL50 - *Oncorhynchus mykiss*: 67500 mg/L (96h)
CE50 - *Daphnia magna*: > 500 mg/L (24h)
Toxicidade terrestre:
Informação não disponível
Efeitos em plantas de fitorremediação:
Dados experimentais não disponíveis, mas com base em conclusões por analogias é expectável uma boa biodegradabilidade.

12.2. Persistência e degradabilidade

Rapidamente biodegradável.
Persistência improvável.

12.3. Potencial de bioacumulação

Coeficiente de partição octanol/água (log Kow):
-1,76
Fator de bioconcentração (BCF):
3,2 L/kg

12.4. Mobilidade no solo

O produto é solúvel em água e pode dispersar em sistemas aquáticos. Devido à sua solubilidade em água, deverá gozar de mobilidade no meio-ambiente. Altamente móvel em solos.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

A substância relevante não cumpre os critérios de classificação como mPmB e PBT, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, anexo XIII.

12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

A substância relevante não tem propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

12.7. Outros efeitos adversos

Demanda Química de Oxigénio (DQO/COD): 1100 mg/g (aprox.)
Demanda Bioquímica de Oxigénio (DBO/BOD): 1000 mg/g (aprox.)

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação de produtos/embalagens:

Consultar as entidades locais/nacionais especialistas em eliminação de resíduos.
Eliminar de acordo com as regulamentações locais/nacionais.
Lavar as embalagens com água abundante. Não reutilizar embalagens vazias. Tratar as embalagens com os mesmos cuidados que o próprio produto.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU ou número de ID

Não aplicável.

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Não aplicável.

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Não regulamentado.

14.4. Grupo de embalagem

Não regulamentado.

14.5. Perigos para o ambiente

Não aplicável (não classificado como perigoso para o ambiente).

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Não relevante.

14.7. Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

Não aplicável.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentação

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

Os regulamentos aplicáveis a este produto estão listados ao longo desta ficha de dados de segurança.

Outros regulamentos, restrições e regulamentos restritivos:

Não existe informação adicional disponível ou não se aplica, uma vez que a substância relevante não está classificada como perigosa, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE].
As propriedades toxicológicas do metanol não são relevantes devido à baixa concentração residual.

15.2. Avaliação da segurança química

Não foi elaborada uma Avaliação da segurança química.

SECÇÃO 16: Outras informações

16.1. Abreviaturas e acrónimos

CE50: Concentração à qual se produz metade do efeito máximo.
CL50: Concentração letal para 50 % de uma população de teste

DL50: Concentração letal para 50 % de uma população de teste
DNEL: Nível derivado de exposição sem efeito
mPmB: Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável
OCDE: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
PBT: Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
PNEC: Concentração Previsivelmente Sem Efeitos

16.2. Informações complementares

De acordo com o nosso conhecimento e informação à data de publicação desta ficha de dados de segurança, acreditamos que toda a informação fornecida é correta. A informação coligida é apresentada enquanto guia para um correto e seguro manuseamento, utilização, processamento, armazenamento, transporte, libertação e eliminação e não deve ser considerada como uma garantia ou especificação da qualidade. A informação está relacionada, apenas, com o material indicado e pode não ser válida para o mesmo material usado em combinação com outros materiais ou em algum processo, exceto se especificado no texto. Esta ficha de dados de segurança não representa qualquer relação contratual.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

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

1.1. Identificador do produto

Nome comercial do produto/Denominação:

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

nº CAS:
85049-31-6

REACH N.º:
01-2119675342-38-0039

N.º CE:
285-200-8

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância/mistura:
Combustível, componente do combustível, solvente,Líquido transportador para aditivos

Usos identificados relevantes:

	Estádio do ciclo de vida [LCS]
M:	Fabrico
F:	Formulação ou reembalagem
IS:	Utilização em instalações industriais
PW:	Utilização generalizada por trabalhadores profissionais
C:	Utilização pelos consumidores
	Campos de aplicação [SU]
SU 1:	Agricultura, silvicultura, pescas
SU 2a:	Indústrias extractivas (sem incluir as indústrias offshore)
SU 2b:	Indústrias offshore
SU 5:	Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles
SU 6a:	Indústria da madeira e de produtos derivados de madeira
SU 6b:	Fabrico de pasta, de papel e cartão e seus artigos
SU 7:	Impressão e reprodução de suportes gravados
SU 8:	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
SU 9:	Fabrico de produtos químicos finos
SU 11:	Fabrico de artigos de borracha
SU 12:	Fabrico de produtos de plástico, incluindo a operação de mistura e transformação
SU 13:	Fabrico de outros produtos minerais não metálicos, por exemplo gesso, cimento
SU 14:	Indústrias metalúrgicas de base, incluindo ligas
SU 15:	Fabrico de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos
SU 16:	Fabrico de equipamentos informáticos, produtos ópticos e electrónicos e equipamentos eléctricos
SU 17:	Operações de fabricação não especificadas, por exemplo, de máquinas, equipamentos, veículos ou outros equipamentos de transporte
SU 18:	Indústria de mobiliário
SU 23:	Electricidade, vapor, gás, abastecimento água e tratamento de esgotos

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

	Categorias do produto [PC]
PC 1:	Adhesives, vedantes
PC 2:	Adsorventes
PC 3:	Produtos de limpeza do ar
PC 7:	Metais base e ligas
PC 9a:	Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes
PC 9b:	Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar
PC 9c:	Tintas para pintar com os dedos
PC 11:	Explosivos
PC 12:	Fertilizantes
PC 13:	Combustíveis
PC 14:	Produtos de tratamento de superfícies metálicas
PC 15:	Produtos de tratamento de superfícies não metalicas
PC 16:	Fluidos para transferência de calor
PC 17:	Fluidos hidráulicos
PC 18:	Tinta de impressão e toners
PC 21:	Produtos químicos de laboratório
PC 23:	Produtos tratados com couro
PC 24:	Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação
PC 25:	Fluidos para o trabalho de metais
PC 26:	Produtos para tratamento de papel e cartão
PC 27:	Produtos fitofarmacêuticos
PC 28:	Perfumes, fragrâncias
PC 29:	Produtos farmacêuticos
PC 30:	Produtos químicos de fotografia
PC 31:	Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras
PC 32:	Preparações e misturas de polímeros
PC 33:	Semicondutores
PC 34:	Corantes para têxteis e produtos de impregnação
PC 35:	Produto de lavagem e de limpeza
PC 36:	Amaciadores de água
PC 39:	Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal
	Categorias de processos [PROC]
PROC 1:	Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 2:	Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 3:	Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 4:	Produção química em que há possibilidade de exposição
PROC 5:	Mistura ou combinação em processos descontínuos
PROC 6:	Operações de calandragem
PROC 7:	Projecção convencional em aplicações industriais
PROC 8a:	Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim
PROC 8b:	Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim
PROC 9:	Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC 10:	Aplicação ao rolo ou à trincha

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

PROC 11: Projecção convencional em aplicaçõesnão industriais
PROC 12: Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas
PROC 13: Tratamento de artigos por banho(mergulho) e vazamento
PROC 14: Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação
PROC 15: Utilização como reagente para uso laboratorial
PROC 16: Utilização de combustíveis
PROC 17: Lubrificação em condições de elevada energia em operações de trabalho de metais
PROC 18: Lubrificação em geral em condições de elevada energia cinética
PROC 19: Atividades manuais que envolvam contacto com as mãos
PROC 20: Utilização de fluidos de funcionamento em pequenos dispositivos
PROC 21: Manipulação a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 22: Fabrico e processamento de minerais e/ou metais a temperaturas substancialmente elevadas
PROC 23: Processamento e operações de transferência em ambiente aberto a temperatura substancialmente elevada
PROC 24: Transformação (mecânica) a elevada energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 25: Outras operações de trabalho a quente com metais

Categoria de libertação para o ambiente [ERC]

ERC 1: Fabrico da substância
ERC 2: Formulação numa mistura (misturas)
ERC 3: Formulação em materiais
ERC 4: Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 5: Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos
ERC 6a: Utilização de substâncias intermédias
ERC 6b: Utilização de auxiliares de processamento reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6c: Utilização de monómeros em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6d: Utilização de reguladores de processamento reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 7: Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais
ERC 8a: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8b: Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8c: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores)
ERC 8d: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8e: Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8f: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores)
ERC 9a: Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores)
ERC 9b: Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em exteriores)
ERC 10a: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em exteriores)
ERC 10b: Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em exteriores)
ERC 11a: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores)
ERC 11b: Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em interiores)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor (produtor/importador/representante exclusivo/utilizador posterior/distribuidor):

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lugar do Brejo, Lote 1
3105-467 Guia PBL
Portugal
Telefone: +351236027114
Telefax: -
E-mail: geral@bioadvance.pt
Página web: www.bioadvance.pt
E-mail (pessoa competente): ciav.tox@inem.pt

1.4. Número de telefone de emergência

(PT) Centro de Informação Antivenenos – CIAV, 24h: 800 250 250

(PT) Nº Nacional de emergência, 24h: 112

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Não há dados disponíveis

2.2. Elementos do rótulo

Classificação de acordo com o regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]

O produto não está sujeito a rotulagem obrigatória, de acordo com as directivas comunitárias ou as respectivas leis nacionais.

Especificação de perigo das componentes para as etiquetas:

Não

Regras especiais para os elementos suplementares do rótulo para determinadas misturas:

Não

2.3. Outros perigos

Efeitos adversos possíveis no ser humano e sintomas possíveis:

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Descrição:

Esta substância é constituída por metilesteres de ácidos gordos saturados e insaturados (cadeia carbónica típica de C12 até C18). Esta substância poderá conter resíduos de glicerol, glicéridos parciais (total <3,5%) e traços de metanol (0,2%).
Com o objetivo de melhorar as suas propriedades, esta substância poderá conter aditivos em pequenas concentrações como aditivos para melhorar as suas propriedades do fluxo frio constituídos principalmente por oligómeros de acetatos de vinil e outros monómeros e estabilizantes de oxidação constituídos principalmente por Fenóis estericos retardados. A concentração do componente ativo único de cada aditivo no total da substância não excede os 1000 mg/kg (0,1%).
Exceção: Esteres Metílicos de Ácidos Gordos (FAME)/CFPP -20°C EN 14114 poderão conter até 2000 mg/kg (0,2%) de aditivo para melhorar as propriedades do fluxo frio.

GeSi.de

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Componentes / Contaminações / Estabilizantes:

identificadores do produto	Nome da substância Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]	Concentração
nº CAS: 85049-31-6 **N.º CE:** 285-200-8 **REACH N.º:** 01-2119675342-38-XXXX	**Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos** A substância não está classificada como perigosa de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE].	100 %

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Em caso de inalação:
Em caso de inalação acidental, remover a vítima da zona contaminada e mantê-la em repouso. Chamar o médico se os sintomas persistirem.

Em caso de contacto com a pele:
Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água e sabão.
SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: Mudar o vestuário sujo e contaminado.

Após o contacto com os olhos:
No caso de contato com os olhos, lavar imediatamente entre 5 a 10 minutos com água corrente, mantendo os olhos abertos. Consultar em seguida um oftalmologista.

Em caso de ingestão:
NÃO provocar o vómito.
Lavar a boca com muita água.
Se a vítima estiver consciente dar-lhe imediatamente meio litro de água para beber.
Nunca ministrar nada pela boca a uma pessoa inconsciente ou a uma pessoa com espasmos.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Não é necessário qualquer atendimento por médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados:
Dióxido de carbono (CO2)
Vapor de água
espuma resistente ao álcool
Pó extintor

Meios de extinção inadequados:
Jacto de água forte Não utilizar água como extintor, pois causa alastramento do incêndio.
É de considerar que a utilização de halons poderá ser proibida em alguns países.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido de carbono.
Panos molhados ou absorventes para derrames (por exemplo óleo seco, sacos e areias) poderão causar combustão espontânea caso sejam armazenados em proximidade com os combustíveis e não sejam devidamente manuseados.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Em caso de incêndio Utilizar um aparelho de respiração autónomo.
Em risco de contacto com a substância: Utilizar aparelho respiratório autónomo e uma combinação de protecção contra as substâncias químicas.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Medidas pessoais de precaução:

Eliminar todas as fontes de ignição.
No exterior não aproximar pela direção contra o vento. Adicionalmente, no exteriorn manter as pessoas a favor do vento e longe do ponto de perigo.
Delimitar e marcar toda a área contaminada com sinais de prevenção do acesso a pessoal não autorizado.
Virar o lado do recipiente com fuga para cima para evitar o derrame do líquido.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Não há dados disponíveis

6.2. Precauções a nível ambiental

Assegurar que os derrames são captados (por exemplo, em bacias de retenção ou superfícies de retenção).
A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Não permitir que ela atinja a canalização ou as águas de superfície. Entrega a uma empresa de tratamento de resíduos autorizada.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Para limpeza:

Recolher com aglutinante de óleo.
Sempre que possível, conter o material derramado para recuperação ou eliminação. Lavar bem os pisos e as superfícies afetados utilizando solvente seguro ou detergentes para remover qualquer camada de óleo remanescente.
Em caso de derrames, cuidado com pisos escorregadios.

6.4. Remissão para outras secções

Não há dados disponíveis

6.5. Informações suplementares

Caso necessário os artigos 8 e 13 devem ser referenciados.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de protecção

Informações para manipulação segura:

Nota: Os Ésteres Metílicos de Ácidos Graxos com comprimento de cadeia mais longo não são classificados como perigosos de acordo com os critérios do regulamento CLP CE 1272/2008. Medidas específicas de gerenciamento de risco não são, portanto, necessárias. No entanto, a exposição dos trabalhadores durante e após as operações normais deve ser minimizada pelo uso de boas práticas de higiene industrial.
Evitar o contacto direto com esta substância.
Não comer, beber ou fumar durante a utilização.
O vestuário de trabalho utilizado não deve ser usado fora da área de trabalho.
Lavar as mãos e o rosto antes das pausas e no fim do trabalho e tomar duche se necessário.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para salas de armazenamento e contentores:

Conservar em recipiente bem fechado em lugar fresco e bem ventilado.
Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar.
Manter afastado de: Agente oxidante

Outras indicações sobre condições de armazenamento:

Temperatura de armazenamento recomendada 15 °C - 25 °C
Em baixas temperaturas o material poderá começar a solidificar-se.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

7.3. Utilizações finais específicas

Recomendação:
Não está disponível alguma orientação específica para o setor.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo
Não há dados disponíveis

8.2. Controlo da exposição

8.2.1. Controlos técnicos adequados
Não há dados disponíveis

8.2.2. Protecção individual

Protecção dos olhos/do rosto:
Usar um equipamento protector para os olhos/face.

Protecção da pele:
Protecção das mãos: Propriedades necessárias: impermeável a líguidos O tempo de penetração e as propriedades originais do material devem ser considerados.
Material adequado: NBR (Borracha de nitrilo) FKM (borracha de flúor)

Protecção respiratória:
É necessária protecção respiratória quando: formação de aerossol ou névoa

Outras medidas de protecção:
Medidas gerais de protecção e higiene: Lavar as mãos antes das pausas e ao fim do trabalho.
Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental
Não há dados disponíveis

8.3. Informações suplementares
DNEL e PNECs: Em anexo

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aparência
Forma: Líquido
Cor: Amarelado
Cheiro: moderado

Dados básicos relevantes de segurança

parâmetro		a °C	Método	Observações
pH	*não determinado*			Gehalt an gelöster Substanz: < 0.023 mg/l
Ponto de fusão	-17 – 16 °C		DIN ISO 3016	
Ponto de congelamento	*não determinado*			
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	302,5 – 570 °C		ASTM D 7169	pressão: 1013 mbar
Temperatura de decomposição	*não determinado*			
Ponto de inflamabilidade	120 – 180 °C		EN ISO 2719	
Taxa de evaporação	*não determinado*			
Temperatura de auto-ignição	*não determinado*			
Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	*não determinado*			
Pressão de vapor	2 – 6 mbar	25 °C	EN 13016-1	

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

parâmetro		a °C	Método	Observações
Densidade de vapor	*não determinado*			
Densidade	878 – 895 kg/m³	15 °C	EN ISO 3675	
Densidade aparente	*não determinado*			
Solubilidade na água	< 0,023 mg/l			
Coeficiente de partição n-octanol/ água	6,2		OECD 107	
Viscosidade dinâmica	5,5 – 8 mPa*s	25 °C	EN ISO 3104	
Viscosidade cinemática	*não determinado*			

9.2. Outras informações
Não há dados disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade
Reacção com :
Alcalis (lixívias)

10.2. Estabilidade química
Esta substância é estável sob condições normais de temperatura e pressão durante a armazenagem e manuseamento.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas
Esta substância reage com bases fortes para produzir metanol.

10.4. Condições a evitar
Consulte lista dos materiais incompatíveis.

10.5. Materiais incompatíveis
Agente oxidante, forte
Alcalis (lixívias), concentrado

10.6. Produtos de decomposição perigosos
Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido de carbono.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos
Toxicidade oral aguda:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Toxicidade dérmica aguda:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Toxicidade aguda de inalação:
Toxicidade aguda (oral): LD50: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OECD 401; GLP)

Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Methode: EPA OPPTS 870.1200

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Corrosão/irritação cutânea:

Corrosão/irritação da pele: De modo geral, os esteres de esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia longa, não apresentam efeitos relativos à irritação (acima de C18) enquanto os esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia curta (até C10) são ligeiramente associados à irritação. Methode: OECD 404

Graves danos nos olhos / irritação: Sintomas de conjuntivite foram observados 1 hora após exposição. Ligeiras quemoses e conjuntivites foram observadas em dois e quatro animais respetivamente. Dois animais apresentaram conjuntivite acompanhada de difusão, cor púrpura e vasos individuais não facilmente discerníveis. Os efeitos tornaram-se reversíveis dentro de uma dia. Methode: OECD 405

Sensibilização respiratória ou cutânea:

Sensibilização respiratória: Sem informação mas não se antecipa qualquer tipo de sensibilização respiratória.

Sensibilização da pele: O Esterol C do óleo de milho foi testado utilizando o ensaio de maximização em cobaias. Não foram detetados sinais clínicos nem mortalidades durante os ensaios. Não foram detetadas reações cutâneas durante a aplicação desta substância. Os resultados dos ensaios, que ocorreram durante o estudo, permitem concluir que o Esterol C não provoca reação de hipersensibilidade tardia em cobaias. Methode: OECD 406 (GLP)

Cancerogenidade:

Mutagenicidade de células germinativas via bactérias, Esterol C: Teste de Ames negativo. Methode: OECD 471

Ensaios in vitro de citogenicidade, Esterol C: Análise de linfócitos. negativo Methode: OECD 473

Teste de mutação em mamíferos: O miristato metílico não apresentou atividade mitogénica isolada. Contudo, foi detetada atividade co-mitogénica quando combinado com fito-hemaglutinina. Methode: EU Method B.17

Carcinogenicidade: Oleato e 12-oxo-trans-10-octadecenoato metílicos foram ensaiados para carcinogenicidade através de administração oral e subcutânea. Eventuais efeitos positivos associados ao oleato metílico não foram verificados enquanto os resultados apontaram para um efeito dinamizador associado ao oxo-octadecenoato metílico. Methode: EU Method B.32

Síntese avaliativa das propriedades CMR Não se antecipa nenhum tipo de propriedades CMR.

Informação adicional:

toxicidade após assimilação repetida (subaguda, subcrónica, crónica): Toxicidade reprodutiva Efeitos no desenvolvimento:/Efeitos na fertilidade: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Methode: OECD 422

Exposição típica em STOT: Sem informação disponível.

Exposição prolongada ou repetida em STOT: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Methode: OECD 422

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Tóxicidade aquática:

EC50 (48 h): 2504 mg/l Methode: OECD 202
EC50 (72 h): 73729 mg/l Methode: OECD 201

Toxicidade terrestre:

LC50: (Peixe de água doce) 100000 mg/l

12.2. Persistência e degradabilidade

Informação adicional:

Outras indicações ecológicas:: Todos os metilesteres de ácidos gordos são imediatamente biodegradáveis em água, nos solos e em sedimentos. Ocorre uma degradação de 62% após o período de 10 dias. A sua semivida é inferior a 2-3 dias. Em alguns casos poderá ser inferior a 1 dia. Methode: ISO 10712

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

12.3. Potencial de bioacumulação

Coeficiente de partição n-octanol/água:

6,2; Método: OECD 107

Acumulação / Avaliação:

Todos os metilesteres de ácidos gordos são imediatamente biodegradáveis em água, nos solos e em sedimentos. Ocorre uma degradação de 62% após o período de 10 dias. A sua semivida é inferior a 2-3 dias. Em alguns casos poderá ser inferior a 1 dia. Methode: ISO 10712

12.4. Mobilidade no solo

Esta substância não é solúvel em água e não está imediatamente biodegradável. O método da partição no equilíbrio, seguido por o modelo de fugacidade III, indica uma partição da substância de 85,5% com base no log Koc > 5,63 numa temperatura de 22ºC. De acordo com o modelo de fugacidade III da partição no equilíbrio, a percentagem de partição no solo é de 1,61%. FAME apresenta tempo de biodegradação primária inferior a 2 dias.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

nº CAS	Nome da substância	Resultados da avaliação PBT e mPmB
85049-31-6	Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos	—

Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados, não são considerados como PBT nem vPvB com base nas suas propriedades físico-químicas, ambientais e toxicológicas. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como P nem vP com base na biodegrabilidade imediata. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como bioacumuláveis com base na medição de BCF de 3. Não há informação relacionada à sua concentração sem efeitos observados a longo prazo em organismos marinhos ou de água devido à alta taxa de biodegrabilidade no ambiente. Esta substância não é classificada como cancerígena (Categoria 1A ou 1B), mutagénica (Categoria 1A ou 1B), ou tóxica para a reprodução (Categoria 1A,1B ou 2). Essas propriedades também podem ser transferidas para essa substância usando o Read-Across.

12.6. Outros efeitos adversos

Outras indicações ecológicas:: Esta substância é considerada estável para valores de pH do meio ambiente. Na presença de ácidos ou bases fortes ocorre hidrolise com a libertação de metanol e de moléculas de ácidos gordos (ou como um seu sal).

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação por incineração recomendável.

13.1.1. Eliminação do produto/da embalagem

Códigos de resíduos/designações de resíduos de acordo com CER/RAA

Código de resíduos produto:

07 07 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 06 99	Outros resíduos não anteriormente especificados

Código de resíduos embalagem:

Observações:

A eliminação deve ser feita segundo as normas das autoridades locais.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Transporte por via terrestre (ADR/RID)	Transporte por via fluvial (ADN)	Transporte marítimo (IMDG)	Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1. Número UN			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.2. Designação oficial de transporte da ONU			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte			
insignificante			
14.4. Grupo de embalagem			
insignificante			
14.5. Perigos para o ambiente			
insignificante			
14.6. Precauções especiais para o utilizador			
insignificante			

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC

IBC-Code/2014: Pollution Category Y

Informação adicional:

Product name: Fatty acid methyl esters (m)
Hazards: S/P (safety and pollution)
Ship type: 2 (2.1.2.2)
Tank type: 2G (integral tank (4.1.2), gravity tank (4.1.3))
Tank vents: Cont. (controlled venting)
Tank environmental control: No
Electrical equipment: Temperature classes (i'): -
Electrical equipment: Apparatus group (i''): -
Electrical equipment: Flashpoint (i'''): Yes (flashpoint exceeding 60°C (10.1.6))
Gauging: R (restricted gauging (13.1.1.2))
Vapour detection: T (toxic vapours)
Fire protection: ABC (alcohol-resistant foam or multi-purpose foam, regular foam; encompasses all foams that are not of an alcohol-resistant type, including fluoro-protein and aqueous-film-forming foam (AFFF), water-spray
Emergency equipment: No (no special requirements under this Code)
Specific and operational requirements:15.12.3, 15.12.4, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentaçao/legislaçao específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

15.1.1. Directivas da UE

Outras directivas comunitárias (UE):

A substância não tenha de ser contabilizados para o limite de tonelagem de acordo com a Directiva CE 2012/18 / UE (Seveso III), Anexo 1 - parte 2 (no 34 e.).

15.1.2. Regulamentos nacionais

Não há dados disponíveis

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

15.2. Avaliação da segurança química
foi realizada.

SECÇÃO 16: Outras informações

16.1. Indicações de mudanças
Não há dados disponíveis

16.2. Abreviaturas e acrónimos
CSA: Avaliação da segurança química (Chemical Safety Assessment).
PBT: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas persistentes (Substance with persistent, bioaccumulative and toxic properties).
vPvB: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas muito persistentes (Substance with very persistent and very bioaccumulative properties).
FFDU: do fabrico, formulação, distribuição e utilização
Rigoletto: Banco de Dados da Agência Federal Alemã do Meio Ambiente, que contém a classificação das substâncias de acordo com a sua classe de risco de água (https://webrigoletto.uba.de/rigoletto/public/searchRequest.do?event=request)

16.3. Referências importantes na literatura e fontes de dados
Em anexo

16.4. Classificação de misturas e método de avaliação utilizado de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]
Não há dados disponíveis

16.5. Texto integral das frases R-, H- e EUH (Número e texto completo)
Não há dados disponíveis

16.6. Instruções de formação
Não há dados disponíveis

16.7. Informações suplementares
Esta Ficha de Dados de Segurança (FDS) não é de carácter obrigatório pelo art..º. 31º do Regulamento 1907/2006. No entanto, para dar resposta ao art..º. 32º deste Regulamento REACH: "comunicar informações a jusante da cadeia de abastecimento sobre substâncias estremes ou contidas em preparações" é usado o formato da FDS de acordo com o Regulamento nº. 453/2010.
Dado que as folhas de dados são baseadas em nossas experiências atuais, no entanto, elas não garantem as propriedades do produto e não justificam uma relação jurídica contratual.

Literature

Allan J (2010a). combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charls River. Report no.: 495325. Owner company: European Biodiesel Board.

Allan J (2010b). combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charles River. Report no.: 495325. Owner company: European Biodiesel Board.

Allan J (2010c). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charls River. Report no.: 495367. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Andre D, Mariette-Korotkoff I (2009). Flash Point determination of Esterol A - Equilibrium method, closed cup. Testing laboratory: Centre de Recherche Rhone-Alpes. Report no.: ANA GSP 1797-08. Owner company: Arkema. Report date: 2009-03-31.

Arffmann E., Glavind J. (1971). Tumor promoting activity of fatty acid methyl esters in mice. Experientia 27 (12), 1465-1466 (1971).

Arffmann E., Glavind J. (1974). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. Skin application. Acta Pathol. Microbiolog. Scand., 1974;82:127-136.

Baxter S., Fish A. L. (1981). PARALLEL ACTIVITIES OF FATTY ACID METHYL ESTERS AND ANALOGOUS PHORBOL DIESTERS TOWARD MOUSE LYMPHOCYTES. Vol. 103, No. 1,198l BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS November 16, 1981 Pages 168-174.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband) Oral Toxicity on rats, OECD 423/EU-Method B.1-tris, 1 dose with 6 animals (incl. verification), Report no.: TAO423-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Eye – Irritation, OECD 405/EU-Method B.5, 3 animals, Report no.: IO-OCDE-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Defleur P (1999a). Ester methylique de colza. Etude eco toxicologique puor determination du WGK. Testing laboratory: Laboratoire BFB oil research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industrie.

Defleur P (1999b). Ester methylique de colza - Etude eco toxicoloogique pour determinatiion du WGK. Testing laboratory: BfB Oil Research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industrie.

Defleur P (1999c). Ester methylique de colza. Etude eco toxicologique puor determination du WGK. Testing laboratory: Laboratoire BFB oil research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industries.

Dr. Van Dievoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB oil research. Owner company: BFB oil research. Study number: 14447.

Fina Research (1997). Assessment of the bioconcentration factor (BCF) of the fluid (67762-26-9) in the blue Mussel Mytilus edulis. Testing laboratory: Fina Research Laboratories. Report no.: ERT 97/241. Owner company: Fina Research. Study number: 184-6-2.

Gancet C (2009a). Fatty acids, C16-C18 and C18 unsatured, methyl esters - Estimation of Adsorption Coefficient (Koc) on Soil and Sewage Sludge. Testing laboratory: Arkema Groupement de Recherches de Lacq - Analysis department. Report no.: 0066/09/A1. Owner company: Arkema France. Report date: 2010-01-14.

Gancet C (2009b). Fatty acids, C16 C18 and C18 unsatured, methyl esters - fish(Danio, rerio), acute toxicity test under semistatic conditions. Testing laboratory: Groupment de rechrches de LACQ (GRL). Report no.: 0048/08/B. Owner company: Arkema. Report date: 2009-08-20.

Haddouk H. (1999). Bacterial reverse mutation test. Testing laboratory: CIT. Report no.: 18051 MMO. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1999-07-27.

Haddouk H. (2000). In vitro mammalian chromosome aberration test in cultured human lymphocytes. Testing laboratory: CIT. Report no.: 19877MLH. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem SA. Report date: 2000-12-08.

Jackson D., Ogilvie S: (1994). Acute Dermal Toxicity (Limit) Test in Rabbit. Testing laboratory: Inveresk Research International. Report no.: 555703:94018/COCH:10482.

Kaysen A. (1984a). METILOIL A. Evaluation de la toxicité aiguë chez le rat par voie orale. Testing laboratory: CIT. Report no.: 576 TAR. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-08-08.

Kaysen A. (1984b). METILOIL A. Evaluation de l'irritation cutanée chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 577 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-31.

Kaysen A. (1984c). METILOIL A. Evaluation de l'irritation oculaire chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 578 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-30.

Kenneth May (2008). Bacterial Reverse Mutation Test. Testing laboratory: Huntingdon Life Sciences. Owner company: Perstorp Specialty Chemicals AB. Study number: PGF0001. Report date: 2008-09-02.

Kiaer H. W., Arffmann, Glavind (1975). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. 2. Peroral and subcutaneous application. Acta Pathol Microbiol Scand A. 1975 Sep;83(5):550-8.

L'Haridon J (2003). Esterol A, Algal inhibition test. Testing laboratory: CIT, Evreux, France. Report no.: 23691. Owner company: Arkema formerly Atofina. Report date: 2003-04-02.

Manciaux X. (1999). Skin sensitization test in guinea-pigs (Maximization method of Magnusson, B. and Kligman, A. M.). Testing laboratory: CIT. Report no.: 18050. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem S. A. Report date: 1999-08-20.

Mattson F. H. (1972). Hydrolysis of fully esterified alcohols containing from one to eight hydroxyl groups by the lipolytic enzymes of rat pancreatic juice. Journal of Lipid Research Volume 13, 1972.

Murray T. K., Campbell J. A., Hopkins C. Y., Chisholm M. J. (1058). The effect of mono-enoic fatty acid esters on the growth and fecal lipides of rats. Journal of the American Oil Chemists' Society, 35, 156-158.

Renner H. W. (1986). The anticlastogenic potential of fatty acid methyl esters. Mutation Research/Genetic Toxicology Volume 172, Issue 3, December 1986, Pages 265-269.

Stolz, JF, Follis, P, Donofrio, R, Buzzelli, J, Griffin, M (1995). Aerobic and Anaerobic Biodegradation of the Methyl Esterified Fatty Acids of Soy Diesel in Freshwater and Soil Environments. www. biodiesel. org/resources/reportsdatabase/viewall. asp. Testing laboratory: Duquesne University, Pittsburg.

Swern D et al (1970). Investigation of Fatty Acids and Derivatives for Carcinogenic Activity. CANCER RESEARCH 30, 1037-1046, April 1970.

Thiebaud H (1997). Esterol A Toxicité aigüe vis ä vis des daphnies. Testing laboratory: DCRD Centre d'Application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 97-SAEK/1356/CKE. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Study number: 3714/94/A. Report date: 1997-11-06.

Thiébaud H (1995). Esterol A, détermination de la biodégradabilité facile, essai de dégagement de CO_2. Testing laboratory: DCRD, Centre d'application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 3714/94/B. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Report date: 1995-04-21.

Van Diovoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB research. Owner company: BFB research. Study number: do data. Report date: 2000-07-21.

Wertz. W, Downing D. T. (1990). Metabolism of topically applied fatty acid methyl esters in BALB/C mouse epidermis. Journal of dermatological science, 1 (1990) 33-38 - Elsevier.

Zhang X., Peterson C. L., Reece D., Möller G., Haws R. (1998). Biodegradability of Biodiesel in the Aquatic Enviroment. Testing laboratory: Analytical Science Lab, Food Science and Toxicology. Owner company: University of Idaho, USA.

Haddouk H. (1999). Bacterial reverse mutation test. Testing laboratory: CIT. Report no.: 18051 MMOOwnercompany:ARKEMAformerATOCHEMReportdate:1999-07-27

Thiébaud H (1995). Esterol A, détermination de la biodégradabilité facile, essai de dégagement de CO_2. Testing laboratory: DCRD, Centre d'application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 3714/94/B. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Report date: 1995-04-21.

Van Diovoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB research. Owner company: BFB research. Study number: do data. Report date: 2000-07-21.

Wertz. W, Downing D. T. (1990). Metabolism of topically applied fatty acid methyl esters in BALB/C mouse epidermis. Journal of dermatological science, 1 (1990) 33-38 - Elsevier.

Zhang X., Peterson C. L., Reece D., Möller G., Haws R. (1998). Biodegradability of Biodiesel in the Aquatic Enviroment. Testing laboratory: Analytical Science Lab, Food Science and Toxicology. Owner company: University of Idaho, USA.

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

1.1 Identificador do produto.

Nome do produto:	METANOL
Nome Químico:	metanol
N. Índice:	603-001-00-X
N. CAS:	67-56-1
N. CE:	200-659-6
N. registo:	01-2119433307-44-XXXX

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas.

Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem da substância e misturas.
Utilização como combustível em ambientes industriais.
Utilização em agentes de limpeza, industrial.
Utilização como reagente em ambientes industriais.
Utilização como produto químico para tratamento de águas residuais, industrial.
Utilização como combustível em ambientes profissionais.
Utilização em agentes de limpeza, profissional.
Utilização como reagente de laboratório em ambientes profissionais.
Utilização em operações de produção e perfurações em jazigos petrolíferos, profissional.
Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos líquidos), consumidores.
Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos pulverizados), consumidores.
Utilização de combustíveis ao ar livre (utilização doméstica/lazer, por exemplo, para motores de modelos, pilhas de combustível, panelas de fondue), consumidores.
Utilização de combustíveis ao ar livre (aditivo para gasolina), consumidores.
Solvente

Usos não aconselhados:
Usos diferentes aos aconselhados.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.
Identificação da empresa:

Empresa:	**FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, S.A.U.**
Endereço:	Avda. Doña Urraca, 91
População:	Caldas de Reis
Distrito:	Pontevedra
Telefone:	+34 986 059 200
Fax:	+34 986 540 855
E-mail:	reach@foresa.com
Web:	www.foresa.com

Responsável pela colocação no mercado:

Empresa:	**FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, S.A.U.**
Endereço:	Avda. Doña Urraca, 91
População:	36650 Caldas de Reis
Distrito:	Pontevedra
Telefone:	+34 986 059 200
Fax:	+34 986 540 855
E-mail:	reach@foresa.com
Web:	www.foresa.com

1.4 Número de telefone de emergência: +34 986 059 200 (Só disponível em horário de escritório; segunda-feira-sexta-feira; 09:00-17:00)
Em caso de intoxicação contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV) (+351) 800 250 250.
Atendimento médico 24 horas por dia, 7 dias por semana.

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

2.1 Classificação da substância ou mistura.
Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

-Continua na página seguinte.-

Acute Tox. 3 : Tóxico em contacto com a pele.
Acute Tox. 3 : Tóxico por inalação.
Acute Tox. 3 : Tóxico por ingestão.
Flam. Liq. 2 : Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
STOT SE 1 : Afecta os órgãos.

2.2 Elementos do rótulo.

Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:

Palavras-sinal:

Perigo

Advertências de perigo:

H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H301+H311+H331 Tóxico por ingestão, contacto com a pele ou inalação.
H370 Afecta os órgãos.

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.
P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva/…
P321 Tratamento específico (ver no presente rótulo).
P370+P378 Em caso de incêndio: para extinguir utilizar os meios de extinção recomendados (Ver seção 5 na Ficha de Dados de Segurança).
P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

2.3 Outros perigos.

A substância não é PBT
A substância não é mPmB
A substância não tem propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.
A substância não preenche os critérios de classificação como substância PBT ou mPmB nos termos do anexo XIII.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

3.1 Substâncias.
Monoconstituinte.

Identificadores	Nome	Concentração	(*)Classificação -Regulamento 1272/2008	
			Classificação	Limite de concentração específico e a Estimativa da Toxicidade Aguda
N. Indice: 603-001-00-X N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	metanol	33 - 99.99 %	Acute Tox. 3 *, H311 - Acute Tox. 3 *, H331 - Acute Tox. 3 *, H301 - Flam. Liq. 2, H225 - STOT SE 1, H370 **	STOT SE 1, H370: C ≥ 10 % STOT SE 2, H371: 3 % ≤ C < 10 %

, Ver Regulamento (CE) Nº 1272/2008, anexo VI, ponto 1.2.*

3.2 Misturas.

-Continua na página seguinte.-

Não Aplicável.

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

4.1 Descrição das medidas de emergência.
Se requer atenção médica imediata. É recomendável deslocar à pessoa afetada fora da zona de exposição. Podem produzir-se efeitos atrasados depois da exposição ao produto.

Inalação.
Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial. Não administrar nada pela boca. Se estiver inconsciente, colocá-lo numa posição adequada e procurar ajuda médica. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

Contacto com os olhos.
Retirar as lentes de contato, se levar e resultar fácil de fazer. Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica.

Contacto com a pele.
Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. NUNCA utilizar dissolventes ou diluentes. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

Ingestão.
Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver seção 8).

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.
Produto Tóxico, em caso de contacto acidental podem ser provocadas graves dificuldades respiratórias, alteração do sistema nervoso central, vertigem, tontura, dor de cabeça, e, em casos extremos, inconsciência. É necessária assistência médica imediata.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.
Solicite ajuda médica de imediato. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes. Não induzir o vômito. Se a pessoa vomitar, isole as vias respiratórias. Mantenha a pessoa cômoda. Gire-a sobre seu lado esquerdo e permaneça aí enquanto espera a ajuda médica.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

O produto é facilmente inflamável, pode provocar ou agravar consideravelmente qualquer incêndio, devendo-se tomar as medidas de prevenção necessárias e evitar os riscos. Em caso de incêndio, recomendam-se as medidas seguintes:

5.1 Meios de extinção.
Meios de extinção adequados:
Pó extintor ou CO2. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

Meios de extinção inadequados:
Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura.
Riscos especiais.
A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

Durante um incêndio e dependendo de sua magnitude podem chegar a produzir-se:
- Vapores ou gases inflamáveis.
- Vapores ou gases tóxicos.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.
Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água. Seguir as instruções descritas no plano ou planos de emergência e evacuação contra incêndios se estiver disponível.

Equipamento de proteção contra incêndios.

-Continua na página seguinte.-

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas. Durante a extinção e dependendo da magnitude e proximidade ao fogo podem ser necessários equipamentos de proteção adicionais como luvas de proteção química, roupas termorreflectantes ou roupas estancadas a gases.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL.

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.
Eliminar os possíveis pontos de ignição e ventilar a zona. Não fumar. Evitar respirar os vapores. Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental.
Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente; na medida do possível, evite qualquer derrame.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.
Conter e recolher o derrame com material absorvente inerte (terra, areia, vermiculita, terra de diatomáceas...) e limpe a área imediatamente com um descontaminante adequado.
Deposite os resíduos em recipientes fechados e adequados para a eliminação, de acordo com os regulamentos locais e nacionais (ver secção 13).

6.4 Remissão para outras secções.
Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.
Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro.
Os vapores são mais pesados do que o ar e podem espalhar-se pelo chão. Podem formar misturas explosivas com o ar. Evitar a criação de concentrações do vapor no ar, inflamáveis ou explosivas; evitar concentrações do vapor superiores aos limites de exposição durante o trabalho. O produto apenas deve ser utilizado em zonas nas quais se tenham eliminado qualquer chama desprotegida e outros pontos de ignição. O equipamento eléctrico há-de estar protegido segundo as normas adequadas.
O produto pode carregar-se electrostaticamente: utilizar sempre tomadas de terra quando o produto for transvasado. Os operários devem usar calçado e roupa anti-estáticos, e os chãos devem ser condutores.
Manter o recipiente bem fechado, isolado de fontes de calor, faíscas e fogo. Não serão utilizadas ferramentas que puderem produzir faíscas.
Evitar que o produto entre em contacto com a pele e olhos. Evitar a inalação de vapor e as névoas que se produzem durante o pulverizado. Para a proteção pessoal, ver secção 8.
Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.
Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.
Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão. Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.
Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 25 ºC, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames.

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Utilizações finais específicas.
Uso industrial.
Uso professional.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

8.1 Parâmetros de controlo.

Limite de exposição durante o trabalho para:

-Continua na página seguinte.-

Nome	N. CAS	País	Valor-limite	ppm	mg/m³
metanol	67-56-1	European Union [1]	**Oito horas**	200 (skin)	260 (skin)
			Curta duração		
		Portugal [2]	**Oito horas**	200	
			Curta duração	250	

Valor limite de exposição biológicos para:

Nome	N. CAS	País	Indicador biológico	VLB (Valor Biológico Limite)	Momento de amostra
metanol	67-56-1	Portugal [2]	Metanol na urina	15 mg/L	Fim do turno

[1] According both Binding Occupational Esposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).
[2] De acordo com a Norma Portuguesa 1796 adotou pelo Instituto português de qualidade.

Níveis de concentração DNEL/DMEL:

Nome	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	260 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	50 (mg/m³)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	260 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	50 (mg/m³)
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Crónico, Efeitos sistémicos	40 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Consumidores)	Dérmica, Crónico, Efeitos sistémicos	8 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Curto prazo, Efeitos sistémicos	40 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Consumidores)	Dérmica, Curto prazo, Efeitos sistémicos	8 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos locais	260 (mg/m3)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos locais	50 (mg/m3)
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos sistémicos	260 (mg/m3)
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos sistémicos	50 (mg/m3)

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

Níveis de concentração PNEC:

Nome	Detalles	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	água (água doce)	20,8 (mg/L)
	água (água marinha)	2,08 (mg/L)
	água (descargas intermitentes)	1540 (mg/L)
	STP	100 (mg/L)
	sedimento (água doce)	77 (mg/kg sediment dw)
	sedimento (água marinha)	7,7 (mg/kg sediment dw)
	soil	100 (mg/kg)

-Continua na página seguinte.-

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.

VLE Metanol:
Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro.

8.2 Controlo da exposição.

Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

Concentração:	**100 %**
Usos:	**Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.** **Distribuição da substância.** **Formulação e (re)embalagem da substância e misturas.** **Utilização como combustível em ambientes industriais.** **Utilização em agentes de limpeza, industrial.** **Utilização como reagente em ambientes industriais.** **Utilização como produto químico para tratamento de águas residuais, industrial.** **Utilização como combustível em ambientes profissionais.** **Utilização em agentes de limpeza, profissional.** **Utilização como reagente de laboratório em ambientes profissionais.** **Utilização em operações de produção e perfurações em jazigos petrolíferos, profissional.** **Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos líquidos), consumidores.** **Utilização de agentes de limpeza e descongelantes (produtos pulverizados), consumidores.** **Utilização de combustíveis ao ar livre (utilização doméstica/lazer, por exemplo, para motores de modelos, pilhas de combustível, panelas de fondue), consumidores.** **Utilização de combustíveis ao ar livre (aditivo para gasolina), consumidores.** **Solvente**

Proteção respiratória:

EPI:	Máscara filtrante para protecção contra gases e partículas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A máscara deve ter um amplo campo de visão e forma anatómica para oferecer estanquidade e hermeticidade.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Manutenção:	Não deve ser armazenada em lugares expostos a altas temperaturas e ambientes húmidos antes da sua utilização. Deve-se controlar especialmente o estado das válvulas de inalação e exalação do adaptador facial.
Observações:	Devem ser lidas atentamente as instruções do fabricante relativamente ao uso e manutenção do equipamento. Devem-se acoplar ao equipamento os filtros necessários em função das características específicas do risco (Partículas e aerossóis: P1-P2-P3, Gases e vapores: A-B-E-K-AX) substituindo-se em conformidade com os conselhos do fabricante.
Tipo de filtro necessário:	A2

Proteção das mãos:

EPI:	Luvas não descartáveis de protecção contra produtos químicos
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos com os quais as luvas foram ensaiados.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Manutenção:	Dever-se-á estabelecer um calendário para a substituição periódica das luvas, tendo em vista garantir que as mesmas são substituídas antes de serem permeadas pelos contaminantes. A utilização de luvas contaminadas pode ser mais perigosa do que a falta de utilização, devido ao facto de o contaminante se poder ir acumulando no material componente das luvas.
Observações:	Devem ser substituídas sempre que se notem rupturas, fendas ou deformações e quando a sujidade exterior puder diminuir a sua resistência.

Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35

Proteção dos olhos:

EPI:	Óculos de protecção com armação integral
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser óptima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.

-Continua na página seguinte.-

Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.
Proteção da pele:	
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.
Normas CEN:	EN 464,EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.
EPI:	Calçado de segurança contra produtos químicos e com propriedades anti-estáticas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos face aos quais o calçado é resistente.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345
Manutenção:	Para a correcta manutenção deste tipo de calçado de segurança é imprescindível que se tenham em conta as instruções especificadas pelo fabricante. O calçado deve ser substituído no caso de qualquer indício de deterioração.
Observações:	Deve-se limpar regularmente o calçado e secá-lo quando estiver húmido, mas sem o colocar demasiadamente perto de qualquer fonte de calor para se evitar a mudança brusca de temperatura.

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.
Estado físico: Líquido
Cor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Odor: Odor de álcool.
Limiar de odor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de fusão: -97,8 ºC
Ponto de congelação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: 64,7 ºC
Inflamabilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Limite inferior de explosividade: 6% vol
Limite superior de explosividade: 36% vol
Ponto de inflamação: 9,7 ºC
Temperatura de autoignição: 455 ºC
Temperatura de decomposição: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
pH: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Viscosidade cinemática: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Solubilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Hidrosolubilidade: Solúvel à vontade
Liposolubilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico): -0,77
Pressão de vapor: 126,27 hPa
Densidade absoluta: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Densidade relativa: 0,79-0,80
Densidade relativa do vapor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Características das partículas: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

9.2 Outras informações.
Viscosidade: 0,544-0,59 mPa·s
Propriedades explosivas: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Propriedades comburentes: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Ponto de gota: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto
Cintilação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

-Continua na página seguinte.-

10.1 Reatividade.
O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

10.2 Estabilidade química.
Instável em contato com:
- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.3 Possibilidade de reações perigosas.
Em altas temperaturas pode produzir-se pirólise e deshidrogenação.
Em determinadas condições pode produzir-se uma reação de polimerização.

10.4 Condições a evitar.
Evitar as seguintes condições:
- Aquecimento.
- Alta temperatura.
- Contato com materiais incompatíveis.

10.5 Materiais incompatíveis.
Evitar os seguintes materiais:
- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos.
Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:
- COx (óxidos de carbono).
- Compostos orgânicos.

Em caso de incêndio podem ser gerados produtos de decomposição perigosos, tais como monóxido e dióxido de carbono, fumos e óxidos de nitrogénio.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

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

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
metanol N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6	Oral	LD50	Rat	1187-2769 mg/kg
	Cutânea	LD50	Rabbit	17100 mg/kg bw [1] [1] review article or handbook, 1981
	Inalação	LC0	Rat	128.2 mg/L air (4 h) [1] [1] study report 1980

a) Toxicidade aguda;
Produto classificado:
Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3: Tóxico em contacto com a pele.
Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 3: Tóxico por inalação.
Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3: Tóxico por ingestão.

Estimativa de toxicidade aguda (ATE):
Substâncias:
ATE (Dérmica) = 300 mg/kg
ATE (Inalação) = 3 mg/l/4 h (Vapores)
ATE (Oral) = 100 mg/kg

b) Corrosão/irritação cutânea;
Dados não inclusivos para a classificação.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

-Continua na página seguinte.-

Dados não inclusivos para a classificação.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;
Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;
Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;
Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;
Dados não inclusivos para a classificação.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única;
Produto classificado:
Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 1: Afecta os órgãos.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida;
Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.
Dados não inclusivos para a classificação.

11.2 Informações sobre outros perigos.
Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino com efeitos sobre a saúde humana.
Outras informações
Não existem informações disponíveis sobre outros efeitos adversos para a saúde.

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
metanol	Peixes	LC50	Lepomis macrochirus	15400 mg/l (96h)
	Invertebrados aquáticos	EC50	Daphnia magna	>10000 mg/l (48h)
	Plantas aquáticas	EC50	Selenastrum capricornutumc	22000 mg/L (96 h) [1]
N. CAS: 67-56-1 N. CE: 200-659-6		[1] Ecotoxicology and Environmental Safety 71: 166-1711, 2008		

12.2 Persistência e degradabilidade.
Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade.
Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade.
Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto

12.3 Potencial de bioacumulação.
Informações relativas à Bioacumulação.

Nome	Bioacumulação			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nível
metanol	-077	-	-	Muito baixo

-Continua na página seguinte.-

N. CAS: 67-56-1	N. CE: 200-659-6				

12.4 Mobilidade no solo.
Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.
Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.
Evitar a penetração no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.
Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino.
Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino sobre o ambiente.

12.7 Outros efeitos adversos.
Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos.
Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.
Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos, DL 73/2011 e Decisão da Comissão 2014/955 / UE (códigos LER).

Classificação dos resíduos de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos:
16 RESÍDUOS NÃO ESPECIFICADOS NOUTROS CAPÍTULOS DA LISTA
16 03 Lotes fora das especificações e produtos não utilizados
16 03 05 resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas
Resíduo classificado como perigoso.

Método de tratamento de acordo com a Directiva 2008/98/CE:
Valorização
R13 Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.
Terra: Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.
Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.
Mar: Transporte por barco: IMDG.
Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.
Ar: Transporte por avião: IATA/ICAO.
Documento de transporte: Conhecimento aéreo.

-Continua na página seguinte.-

14.1 Número ONU ou número de ID.
Nº UN: 1230

14.2 Designação oficial de transporte da ONU.
Descrição:
ADR/RID: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E)
IMDG: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II (9,7ºC)
OACI/IATA: UN 1230, METANOL, 3 (6.1), GE II

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.
Classe(s): 3

14.4 Grupo de embalagem.
Grupo de embalagem: II

14.5 Perigos para o ambiente.
Poluente marinho: Não
Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames): F-E,S-D

14.6 Precauções especiais para o utilizador.
Etiquetas: 3, 6.1

Número de perigo: 336
ADR LQ: 1 L
IMDG LQ: 1 L
ICAO LQ: 1 L

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.
Actuar de acordo com o ponto 6.

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI.
O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente.
O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Classificação do produto de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A
O produto está afetado pelo DL 147/2008, de 29 de julho (responsabilidade por danos ambientais).
O produto não está afetado pelo Reglamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.
O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

15.2 Avaliação da segurança química.
Não foi realizado uma avaliação da segurança química do produto.
Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Códigos de classificação:

-Continua na página seguinte.-

Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3
Flam. Liq. 2 : Líquido inflamável, Categoria 2
STOT SE 1 : Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 1

Modificações em relação à versão anterior:

- Mudanças na informação do fornecedor (SECÇÃO 1.3).
- Modificação de perigos especiais (SECÇÃO 2.3).
- Mudanças na composição do produto (SECÇÃO 3.2).
- Modificação nas medidas de combate a incêndios (SECÇÃO 5.2).
- Modificações nas medidas a tomar em caso de fugas acidentais (SECÇÃO 6.1).
- Modificações nas precauções de manuseamento e armazenagem (SECÇÃO 7.2).
- Modificação de dados sobre a exposição (SECÇÃO 8.1).
- Modificação nos valores das propriedades físico-químicas (SECÇÃO 9).
- Mudança na classificação de perigo (SECÇÃO 11.1).
- Modificação de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.3).
- Modificação da classificação ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECÇÃO 14).
- Mudanças legislativas nacionais (SECÇÃO 15.1).
- Eliminação de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).
- Adicionado de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).

Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]:

Perigos físicos	Com base em dados de ensaio
Perigos para a saúde	Método de cálculo
Perigos para o ambiente	Método de cálculo

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

ADR/RID:	Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
BCF:	Factor de bioconcentração.
CEN:	Comité Europeu de Normalização.
DMEL:	Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.
DNEL:	Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
EC50:	Concentração média eficaz.
EPI:	Equipamento de proteção individual.
IATA:	Associação Internacional dos Transportes Aéreos.
OACI:	Organização da Aviação Civil Internacional.
IMDG:	Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.
LC50:	Concentração letal, 50%.
LD50:	Dose Letal, 50%.
NOEC:	Não se observou efeito de concentração.
PNEC:	Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.
RID:	Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:
http://eur-lex.europa.eu/homepage.html
http://echa.europa.eu/
Regulamento (UE) 2020/878.
Regulamento (CE) No 1907/2006.
Regulamento (UE) No 1272/2008.

-Continua na página seguinte.-

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO de 18 de junho de 2020 que altera o Anexo II do Regulamento (CE) n.o 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, substâncias e misturas químicas (REACH).

A informação desta Ficha de Dados de Segurança do produto está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.

-Fim da ficha de dados de segurança.-

ANEXO: FICHA DE DATOS DE SEGURANÇA (FDS)

CENÁRIOS DE ESPOSIÇÃO

Nome da sustância: Metanol

Número CAS: 67-56-1

Número CE: 200-659-6

Registros REACH: 01-211943307-xxxx

Número del ES	Breve descrição do cenário de exposição	Estágio do ciclo de vida						Setor de utilização (SU)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de productos químicos (PC)	Categoria de artigos (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Volume (toneladas)
		Fabricação	Formulação	Uso final			Vida útil (para artigos)						
				Industrial	Profissional	Consumidor							
1	Utilização como produto intermédio, produto químico de processamento - utilização industrial	X		X				3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 15			1,4,6A,6B	
2	Venda da substância em que ocorre uma transferência da substância - utilização industrial	X	X	X				3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 9			1, 2	
3	Formulação e transvasamento de substâncias e misturas - utilização industrial		X	X				3, 10	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 9, 15			2	
4	Utilização no tratamento de água - utilização industrial			X				3	2			7	
5	Utilização como detergente - utilização industrial			X				3	1, 2, 3, 4, 7, 8A, 8B, 10, 13			4	
6	Utilização como detergente - utilização comercial				X			22, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8A, 8B, 10, 11, 13			8A, 8D	
7	Utilização como substância química na produção petrolífera - utilização industrial			X				3	4, 5, 8A, 8B			7	
8	Utilização como combustível - utilização industrial			X				3	1, 2, 3, 8A, 8B, 16, 19			7	

Número del ES	Breve descrição do cenário de exposição	Estágio do ciclo de vida						Sector de uso (SU)	Categoría de proceso (PROC)	Categoría de productos químicos (PC)	Categoria de artigos (AC)	ategoria de libertação para o ambiente (ERC)	Volume (toneladas)
		Fabricação	Formulação	Uso final			Vida útil (para artigos)						
				Industrial	Profissional	Consumidor							
9	Utilização como combustível - utilização comercial				X			22	1, 2, 3, 8A, 8B, 16, 19			8B, 8E	
10	Utilização como produto químico de laboratório - utilização industrial			X				3	10, 15			4	
11	Utilização como produto químico de laboratório - utilização comercial				X			22	10, 15			8A	
12	Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos não pulverizáveis) - utilizagáo pelo utilizador final					X		21		4, 35		8A, 8D	
13	Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos pulverizáveis) - utilização pelo utilizador final					X		21		4, 35		8A, 8D	
14	Utilização como combustível no contexto doméstico - Utilização pelo consumidor final					X		21		13		8B	
15	Utilização como combustível para veículos - Utilização pelo consumidor final					X		21		13		8E	

FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, s.a.
Avenida de Doña Urraca 91 36650 Caldas de Reis – Pontevedra - España
TEL.: + 34 986 059 200
e-mail: foresacaldas@foresa.com

FORESA BRESFOR
Avenida dos Bacalhoeiros
3834-908 Gafanha da Nazaré-Portugal
TEL.: + 351 23 4390700
e-mail: foresabresfor@foresa.com

FORESA FRANCE
Avenue des Industries – Ambares et Lagrave 33565
Carbon Blanc Cedex - Francia
TEL.: + 33 55 6386700
e-mail: foresafrance@foresa.com

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES1 Utilização como produto intermédio, produto químico de processamento - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância utiliza áo de substâncias intermédias)
	ERC6b	Utiliza áo industrial de auxiliares de processamento reactivos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias)
	ERC6b	Utilização industrial de auxiliares de processamento reactivos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC1, ERC4, ERC6a, ERC6b	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização

Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC15		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC15		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de

		exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
	ERC6a	Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância utiliza ão de substâncias intermédias)

	ERC6b	Utiliza áo industrial de auxiliares de processamento reactivos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada
	PROC3	Utiliza áo em processo descontínuo fechado (síntese ou formulaçáo)
	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 náo 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,035	0,068	0,103
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples,

poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES2 Venda da substância em que ocorre uma transferência da substância - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Outras informações

A venda como tal não constitui uma utilização de acordo com o regulamento REACH. Se, no entanto, a venda incluir transferências de substâncias (p. ex. transvasamento), trata-se de uma utilização.

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC1, ERC2	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC9		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC9		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC9		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de

		exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC9	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC9	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC1	Fabrico de substâncias
	ERC2	Formulação de preparações

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização

Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição controlada
	PROC3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou forrnulação)
	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 pesagern)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,038	0,068	0,106
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC9	Sistémico de longa duração	0,103	0,034	0,137
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) =

1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES3 Formulação e transvasamento de substâncias e misturas - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Formulação

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizagbes industriais
Setor de utilização final	SU10	Formulagáo [mistura] de preparações e/ou reembalagem excluindo ligas)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC2	Formulação de preparações
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC2	Formulação de preparações

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC2	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância								
	PROC1			PROC2			PROC3	
Valor	≤	100	%	≤	100	%	≤ 100	%
	PROC4			PROC8a			PROC8b	
Valor	≤	100	%	≤	100	%	≤ 100	%
	PROC9			PROC15				
Valor	≤	100	%	≤	100	%		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC9	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização								
	PROC1			PROC2			PROC3	
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior			Aplicação interior	
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di	≤ 8	Hora/dia
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano	≤ 240	dia/ano
	PROC4			PROC8a			PROC8b	
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior			Aplicação interior	
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di	≤ 8	Hora/dia
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano	≤ 240	dia/ano
	PROC9			PROC15				
Local de utilização	Aplicação interior			Aplicação interior				
Duração da utilização	≤	8	Hora/dia	≤	8	Hora/di		
Frequência de utilização	≤	240	dia/ano	≤	240	dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC9	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efectividade (%)	90
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC9	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC2	Formulação de preparações

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 instalagbes 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,035	0,068	0,103
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC9	Sistémico de longa duração	0,102	0,034	0,136
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES4 Utilização no tratamento de água - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.

Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC2		
Valor	≤ 100 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC2		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC2		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovaão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimentos afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parãmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substáncia no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versão 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES5 Utilização como detergente - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC4	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC7	PROC8a
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8b	PROC10	PROC13
Valor	≤ 100 %	≤ 80 %	≤ 100 %

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC7	PROC8a
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8b	PROC10	PROC13
	Não relevante	Não relevante	Não relevante

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC7	PROC8a
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8b	PROC10	PROC13
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano

Condições para utilização interior			
	PROC7	PROC10	
Dimensões do espaço	≥ 1000 m^3	≥ 1000 m^3	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC7	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adecuado).

	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC10	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC13	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90

Medidas organizacionais	
PROC1	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC3	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC4	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC7	Assegurar que a operação for eseguida fora da zona de respiração do trabalhador (a distância requerida entre a cabeça e o produto mais 1 m).
PROC8a	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC13	Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC7	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC13	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC7	Projecção convencional em aplicações industriais
	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC7 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC4	Sistémico de longa duração	0,051	0,034	0,085
	Sistémico de curta duração	0,205	0,034	0,239
PROC7	Sistémico de longa duração	0,542	0,214	0,756
	Sistémico de curta duração	0,542	0,214	0,756
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,039	0,068	0,107
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145

PROC10	Sistémico de longa duração	0,103	0,109	0,212
	Sistémico de curta duração	0,205	0,110	0,315
PROC13	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC7 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES6 Utilização como detergente - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Setor de utilização final	SU8	Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
	SU9	Fabrico de produtos químicos finos
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", vela-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Valor	≤ 100 %	≤ 5 %	≤ 5 %
	PROC10	PROC11	PROC13
Valor	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 100 %

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC4	PROC8a	PROC8b
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC10	PROC11	PROC13
	Não relevante	Não relevante	Não relevante

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC10	PROC11	PROC13
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/di	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano

Condições para utilização interior			
	PROC11		
Dimensões do espaço	≥ 100 m^3		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30

	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC11	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC13	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).

Medidas organizacionais	
PROC1	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC3	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC4	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8a	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC10	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC1 1	Assegurar que a operação for eseguida fora da zona de respiração do trabalhador (a distáncia requerida entre a cabeça e o produto mais 1 m).
PROC13	Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC1 1	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	90
PROC13	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilizagáo dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC11	Projecção convencional em aplocações não industriais
	PROC13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC11 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,002	0,001	0,003
PROC2	Sistémico de longa duração	0,051	0,007	0,058
	Sistémico de curta duração	0,205	0,007	0,212
PROC3	Sistémico de longa duração	0,103	0,003	0,106
	Sistémico de curta duração	0,411	0,003	0,414
PROC4	Sistémico de longa duração	0,154	0,020	0,174
	Sistémico de curta duração	0,719	0,020	0,739
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,003	0,131
	Sistémico de curta duração	0,257	0,003	0,260
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC10	Sistémico de longa duração	0,128	0,007	0,135
	Sistémico de curta duração	0,257	0,006	0,263
PROC11	Sistémico de longa duração	0,515	0,008	0,523
	Sistémico de curta duração	0,515	0,008	0,523
PROC13	Sistémico de longa duração	0,257	0,068	0,325
	Sistémico de curta duração	0,513	0,068	0,581

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parãmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substáncia no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliagáo da exposigáo ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0 Stoffenmanager v3.5
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de Stoffenmanager: https://www.stoffenmanager.nl/
Outras informações	A avaliação da exposição para a categoria de processo PROC11 foi efectuada com o Stoffenmanager v3.5 exposição inalatória).

FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, s.a.
Avenida de Doña Urraca 91 36650 Caldas de Reis – Pontevedra - España
TEL.: + 34 986 059 200
e-mail: foresacaldas@foresa.com

FORESA BRESFOR
Avenida dos Bacalhoeiros
3834-908 Gafanha da Nazaré-Portugal
TEL.: + 351 23 4390700
e-mail: foresabresfor@foresa.com

FORESA FRANCE
Avenue des Industries – Ambares et Lagrave 33565
Carbon Blanc Cedex - Francia
TEL.: + 33 55 6386700
e-mail: foresafrance@foresa.com

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES7 Utilização como substância química na produção petrolífera - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", vela-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância						
	PROC4		PROC5		PROC8a	
Valor	≤ 100	%	≤ 5	%	≤ 5	%
	PROC8b					
Valor	≤ 5	%				

Quantidades utilizadas			
	PROC4	PROC5	PROC8a
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8b		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC4	PROC5	PROC8a
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8b		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC4	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PR005	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC4	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PR005	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovasão da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
	PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de de preparagbes* 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

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC4	Sistémico de longa duração	0,031	0,020	0,051
	Sistémico de curta duração	0,205	0,020	0,225
PROC5	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,038	0,003	0,041
	Sistémico de curta duração	0,077	0,003	0,080

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.2 Título do cenário de exposição

ES8 Utilização como combustível - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC7	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Condições de utilização para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC19		
Valor	≤ 10 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8a	PROC8b	PROC16
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC19		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC19		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8a	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	90
PROC8b	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	95
PROC16	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC19	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos

PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC16	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC19	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC7	Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,000	0,001	0,001
PROC2	Sistémico de longa duração	0,012	0,007	0,019
	Sistémico de curta duração	0,051	0,007	0,058
PROC3	Sistémico de longa duração	0,026	0,003	0,029
	Sistémico de curta duração	0,103	0,003	0,106
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,068	0,196
	Sistémico de curta duração	0,257	0,068	0,325
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,039	0,068	0,107
	Sistémico de curta duração	0,077	0,068	0,145
PROC16	Sistémico de longa duração	0,128	0,002	0,130
	Sistémico de curta duração	0,513	0,002	0,515
PROC19	Sistémico de longa duração	0,077	0,042	0,119
	Sistémico de curta duração	0,256	0,042	0,298

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES9 Utilização como combustível - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 não destinadas a esse fim
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual(EPI)

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação
Líquido

Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8b, ERC8e	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC1	Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
	PROC2	Utilização em processo continuo e fechado, com exposição 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 não destinadas a esse fim
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado
	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual(EPI)

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância			
	PROC1	PROC2	PROC3
Valor	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Valor	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 100 %
	PROC19		
Valor	≤ 10 %		

Quantidades utilizadas			
	PROC1	PROC2	PROC3
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC8a	PROC8b	PROC16
	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	PROC19		
	Não relevante		

Condições de utilização			
	PROC1	PROC2	PROC3
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC8a	PROC8b	PROC16
Local de utilização	Aplicação interior	Aplicação interior	Aplicação interior
Duração da utilização	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia	≤ 8 Hora/dia
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano	≤ 240 dia/ano
	PROC19		
Local de utilização	Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 4 Hora/dia		
Frequência de utilização	≤ 240 dia/ano		

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC8b	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC16	Medidas	Assegurar ventilação geral suficiente (1 a 3 renovações de ar por hora).
	Efetividade (%)	30
PROC19	Medidas	Nenhum procedimento especial necess rio.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC1	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC2	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC3	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8a	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC8b	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC16	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC19	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de reactivas em sistemas abertos
	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	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
	PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado

	PROC19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e á disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC1	Sistémico de longa duração	0,000	0,001	0,001
	Sistémico de curta duração	0,002	0,001	0,003
PROC2	Sistémico de longa duração	0,051	0,007	0,058
	Sistémico de curta duração	0,205	0,007	0,212
PROC3	Sistémico de longa duração	0,103	0,003	0,106
	Sistémico de curta duração	0,411	0,003	0,414
PROC8a	Sistémico de longa duração	0,128	0,003	0,131
	Sistémico de curta duração	0,257	0,003	0,260
PROC8b	Sistémico de longa duração	0,064	0,003	0,067
	Sistémico de curta duração	0,128	0,003	0,131
PROC16	Sistémico de longa duração	0,256	0,002	0,258
	Sistémico de curta duração	0,718	0,002	0,720
PROC19	Sistémico de longa duração	0,154	0,042	0,196
	Sistémico de curta duração	0,513	0,042	0,555

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES10 Utilização como produto químico de laboratório - utilização industrial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final industrial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU3	Utilizações industriais
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às

indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC4	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância					
	PROC10		PROC15		
Valor	≤ 80	%	≤ 100	%	

Quantidades utilizadas			
	PROC10	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização					
	PROC10		PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8	Hora/dia	≤ 8	Hora/dia	
Frequência de utilização	≤ 240	dia/ano	≤ 240	dia/ano	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC10	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade %	90

PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade %	90

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente ERC	ERC4	Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou à trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC10	Sistémico de longa duração	0,102	0,110	0,212
	Sistémico de curta duração	0,205	0,110	0,315
PROC15	Sistémico de longa duração	0,025	0,002	0,027
	Sistémico de curta duração	0,051	0,002	0,053

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de esposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES11 Utilização como produto químico de laboratório - utilização comercial

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final comercial

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU22	Utilizações profissionais: Dominio público (administração, educagáo, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de procedimentos (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às

indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Condições de utilizaçã para controlo da exposição do trabalhador

Concentração da substância					
	PROC10		PROC15		
Valor	≤ 5	%	≤ 100	%	

Quantidades utilizadas			
	PROC10	PROC15	
	Não relevante	Não relevante	

Condições de utilização					
	PROC10		PROC15		
Local de utilização	Aplicação interior		Aplicação interior		
Duração da utilização	≤ 8	Hora/dia	≤ 8	Hora/dia	
Frequência de utilização	≤ 240	dia/ano	≤ 240	dia/ano	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do trabalhador

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)		
PROC10	Medidas	Nenhum procedimento especial necessario.
PROC15	Medidas	Manusear apenas numa zona com dispositivo de exaustão local (ou outro sistema de ventilação adequado).
	Efetividade (%)	80

Medidas organizacionais

Nenhum procedimento especial necessario.

Equipamento de proteção individual e efetividade das medidas (no modelo de cálculo da exposição)

Proteção das mãos		
PROC10	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80
PROC15	Medidas	Usar luvas apropriadas e testadas de acordo com EN374.
	Efetividade (%)	80

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição di trabalhador

Categoria de procedimento afetada (PROC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de procedimentos (PROC)	PROC10	Aplicação ao rolo ou á trincha
	PROC15	Utilização como reagente para uso laboratorial

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)				
	Avaliação da exposição	Inalação	Cutánea	Total
PROC10	Sistémico de longa duração	0,128	0,007	0,135
	Sistémico de curta duração	0,256	0,007	0,263
PROC15	Sistémico de longa duração	0,051	0,002	0,053
	Sistémico de curta duração	0,102	0,002	0,104

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Recomendações e instruções gerais

Para mais instruções para o ajuste das condições de utilização para escalação (inglés: scaling) ver "ECHA Guia de orientação para utilizadores a jusante" http://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users

Se o utilizador a jusante se desviar das condições de utilização e das medidas de gestão de risco contidas no (ES), poderá variar alguns parâmetros da avaliação da exposição e adaptá-los às suas condições efetivas. Através de passos de cálculo simples, poderá verificar se as exposições previsíveis em função das suas condições de utilização específicas se encontram ou não dentro do dominio seguro. Este procedimento é designado como scaling (ingl. "compensar, adaptar").

Instruções de scaling

Tipo de ventilação

Quando o tipo de ventilação no utilizador a jusante difere dos dados constantes no ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e o tipo de ventilação. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Ventilação standard (<3 renovações de ar por hora) = 1; ventilação suficiente (3-5 renovações de ar por hora, corresponde á utilização exterior) = 0,7; ventilação alargada (> 5 renovações de ar por hora) = 0,3.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Analogamente a este procedimento, pode também ser efetuado um scaling no caso de uma diferente efetividade da exaustão local (LEV).

Duração da utilização

Se a duração da utilização por trabalhador no utilizador a jusante diferir das indicações do ES, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) e a duração da utilização. Aplicam-se os fatores de scaling (f): Duração >4 horas/dia = 1; Duração: 1-4 horas/dia= 0,6; duração: 15 min./dia - 1 hora/dia = 0,2; duração < 15 min./dia = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Concentração da substância no produto

Se o utilizador a jusante utilizar a substância no produto, numa concentração diferente do cenário de exposição, aplica-se uma correlação linear entre o RCR (inalação) ou o RCR (dérmico) e a concentração. Aplicara-se os fatores de scaling (f): Concentrações > 25 % = 1; concentrações ≥ 5 % = 0,6; concentrações ≥ 1 % = 0,2; concentrações > 1 % = 0,1.

O RCR do utilizador a jusante = f (utilizador a jusante) * RCR (indicado no ES) / f (dos dados constantes no ES)

Esta correlagáo é válida para o RCR (inalação) e RCR (dérmico).

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição dos trabalhadores	
Modelo de exposição utilizado	Easy TRA Versáo 3.0
Weblink para modelo de exposição	EASY TRA: http://www.easytra.de

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES12 Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos não pulverizáveis) - utilizagáo pelo utilizador final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do trabalhador para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Cleaning and washing agents/All-purpose cleaners/Liquid cleaner/Application (Inhalation evaporation model: mode of release—evaporation; Dermal direcproduct contact: dermal loading—instant application)

Concentração da substância							
	PC4		PC4 0 1		PC35		
Valor	≤ 2,5	%	≤ 2,5	%	≤ 2,5	%	
	PC35 0 1						
Valor	≤ 2,5	%					

Quantidades utilizadas			
	PC4	PC4_0_1	PC35

Tipo	Por aplicação	Por aplicação	Por aplicação
Valor	≤ 100 g	≤ 100 g	≤ 100 g
	PC35_0_1		
Tipo	Por aplicação		
Valor	≤ 100 g		

Condições de utilização			
	PC4	PC4_0_1	PC35
Duração da utilização	≤ 240 min.	≤ 240 min.	≤ 240 min.
Frequência de utilização	cerca 104 por ano	Não existem informações disponíveis.	Cerca 104 por ano
	PC35_0_1		
Duração da utilização	≤ 240 min.		
Frequência de utilização	Não existem informações disponíveis.		

Condições para utilização interior							
	PC4		PC4 0 1		PC35		
Dimensões do espacio	≥ 58	m^3	≥ 58	m^3	≥ 58	m^3	
Temperatura ambiente	20	°C	20	°C	20	°C	
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	Uh	≥ 0,5	L/h	
	PC35 0 1						
Dimensões do espacio	≥ 58	m^3					
Temperatura ambiente	20	°C					
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h					

Condirções de exposição							
	PC4		PC4_0_1		PC35		
Duração da exposição	≤ 20	min.	≤ 20	min.	≤ 20	min.	
	PC35_0_1						
Duração da exposição	≤ 20	min.					

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_1	Agentes anticongelantes e descongelantes - não pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_1	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergente líquido para lavar roupa

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	Para avaliação da exposição foram efetuadas alterações no modelo de exposição. As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC4, PC35	Sistémico de longa duração		0,061	0,068	0,129
PC4_0_1	Sistémico de longa duração		0,367	0,240	0,607
PC35_0_1	Sistémico de longa duração		0,367	0,240	0,607

Outras informações	
PC4, PC35	A vida de exposição oral é considerada irrelevante.

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	Para avaliação da exposição foram efetuadas alterações no modelo de exposição. As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.2 Título do cenário de exposição

ES13 Utilização como detergente (p. ex. como produto de limpeza para o pára-brisas) ou anticongelante (produtos líquidos pulverizáveis) - utilização pelo utilizador final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27 hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8a, ERC8d	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Cleaning and washing agents/All-purpose cleaners/Liquid cleaner/Application (Inhalation evaporation model: mode of release—evaporation; Dermal direcproduct contact: dermal loading—instant application)

Concentração da substância							
	PC4		PC4 0 2		PC35		
Valor	≤ 5	%	≤ 5	%	≤ 5	%	
	PC35 0 2						
Valor	≤ 5	%					

Quantidades utilizadas			
	PC4	PC4_0_2	PC35
Tipo	Por aplicação	Por aplicação	Por aplicação
Valor	16,2 g	0,8 g/s	16,2 g
	PC35_0_1		
Tipo	Por aplicação		
Valor	0,8 g/s		

Condições de utilização			
	PC4	PC4_0_2	PC35
Duração da utilização	≤ 10 min.	Cerca 0,5 min.	≤ 10 min.
Frequência de utilização	≤ 365 dia/ano	≤ 365 dia/ano	≤ 365 dia/ano
	PC35_0_2		
Duração da utilização	Cerca 0,5 min.		
Frequência de utilização	≤ 365 dia/ano		

Condições para utilização interior			
	PC4	PC4 0 2	PC35
Dimensões do espacio	≥ 15 m^3	≥ 15 m^3	≥ 15 m^3
Taxa de renovação do ar	≥ 2,5 L/h	≥ 2,5 L/h	≥ 2,5 L/h
	PC35 0 2		
Dimensões do espacio	≥ 15 m^3		
Taxa de renovação do ar	≥ 2,5 L/h		

Condirções de exposição			
	PC4	PC35	
Duração da exposição por aplicação	60 min.	60 min.	

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avaliação da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8a	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
	ERC8d	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto afetada (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC4	Produtos anticongelantes e de descongelamento
	PC4_0_2	Agentes anticongelantes e descongelantes - pulverizáveis
	PC35	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes)
	PC35_0_2	Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos á base de solventes) - detergentes spray

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC4	Sistémico de longa duração		0,016	0,015	0,031
PC4_0_2	Sistémico de longa duração		0,003	0,002	0,005
PC35	Sistémico de longa duração		0,015	0,015	0,030
PC35_0_2	Sistémico de longa duração		0,003	0,002	0,005

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do trabalhador

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.3 Título do cenário de exposição

ES14 Utilização como combustível no contexto doméstico - Utilização pelo consumidor final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilizaçáo final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a

efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.
Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8b	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposeção do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

Condições de utilização para controlo de exposição do consuidor

Remissão para a ficha de dados a respeitar
ConsExpo (v4.1) FS: Inhalation model: Exposure to vapour – evaporation: Dermal model: Direct dermal contact with product: instant application: Dermal uptake model: Fraction.

Concentração da substância						
	PC13 1		PC13_2		PC13_3	
Valor	≤ 9	%	≤ 80	%	≤ 9	%
	PC13_4					
Valor	≤ 80	%				

Quantidades utilizadas						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Tipo	Por aplicação		Por aplicação		Por aplicação	
Valor	≤ 800	g	≤ 800	g	≤ 800	g
	PC13_4					
Tipo	Por aplicação					
Valor	≤ 800	g				

Condições de utilização						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Duração da utilização	10	min.	10	min.	10	min.

Frequência de utilização	cerca 2 por semana	cerca 2 por semana	Não existem informações disponíveis.
	PC13_4		
Duração da utilização	10 min.		
Frequência de utilização	Não existem informações disponíveis.		

Condições para utilização interior						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Dimensões do espacio	≥ 20	m^3	≥ 20	m^3	≥ 20	m^3
Temperatura ambiente	20	°C	20	°C	20	°C
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	L/h	≥ 0,5	L/h
	PC13_4					
Dimensões do espacio	≥ 20	m^3				
Temperatura ambiente	20	°C				
Taxa de renovação do ar	≥ 0,5	L/h				

Condirções de exposição						
	PC13_1		PC13_2		PC13_3	
Duração da exposição por aplicação	10	min.	10	min.	10	min.
	PC13_4					
Duração da exposição por aplicação	10	min.				

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor	
PC13_2	Usar luvas de segurança.
PC13 4	Usar luvas de segurança.

SECÇÃO 3: Avalizção da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8b	Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis
	PC13 3	Combustíveis
	PC13 4	Combustíveis

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC13_1	Sistémico de longa duração		0,000	0,247	0,247
PC13_2	Sistémico de longa duração		0,000	0,220	0,220
PC13_3	Sistémico de longa duração		0,021	0,865	0,886
PC13 4	Sistémico de longa duração		0,082	0,769	0,851

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliação da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do consumidor

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo
Outras informações	As restantes condições de utilização e parámetros de avaliação da exposição encontram-se na ficha de dados.

SECÇÃO 1: Título e ámbito de aplicação do cenário de exposição (ES)

1.1 Título do cenário de exposição

ES15 Utilização como combustível para veículos - Utilização pelo consumidor final

1.2 Àmbito de aplicação do cenário de exposição

Tipo ES	Cenário de exposição do consumidor para substância/mistura
Fase do ciclo de vida	Utilização final por utilizadores privados

Identificador do produto

Nome comercial	Metanol
Denominação da substância	metanol
REACH número de registo	01-2119433307-44-xxxx
No. CAS	67-56-1
N° CE	200-659-6

Descritor de utilização

Setor de utilização (SU)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Grupo de utilizadores principal	SU21	Utilizações pelos consumidores: Residéncias particulares (= público em geral = consumidores)
Categoria de libertação no ambiente (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

SECÇÃO 2: Condições de utilização (VB) e medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição relativamente ao ambiente e aos seres humanos.

2.1 Caracterização do produto

Estado de agregação	
Líquido	
Temperatura de referência	25°C

Presença de poeira
Não aplicável

Pressão de vapor	
Valor	169,27hPa
Temperatura de referência	25°C

Outras informações
A efetividade de uma medida de gestão de risco constitui um valor teórico. O valor percentual indica até que ponto a exposição calculada pode ser reduzida através da aplicação da medida. Estes valores são válidos se forem respeitadas as condições de utilizaçã o descritas e as medidas de gestão de risco. Deve, se necessário, verificar-se igualmente se a efetividade da exaustão local está de acordo com o próprio sistema e se a ventilação geral existente no local corresponde às indicações constantes no ES.

Para mais indicações sobre "Equipamento de proteção individual", veja-se a secção 8 da ficha de dados de segurança.

2.2 Cenário que contribui para a exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição ambiental

Medidas técnicas e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas organizacionais
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de águas residuais e efetividade das medidas (no modelo de cálculo de exposição)
Nenhum procedimento especial necessario.

Medidas relativas ao tratamento de residuos
Para mais indicações sobre o tratamento de residuos, ver secção 13 da ficha de dados de segurança.

Outras medidas	
ERC8e	Nenhum procedimento especial necessario.

2.3 Cenário que contribui para a exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

Condições de utilização para controlo de exposição do consumidor

Concentração da substância						
	PC13 1			PC13_2		
Valor	≤	3	%	≤	3	%

Quantidades utilizadas					
	PC13_1			PC13_2	
Valor	≤	10	g	≤	10	g

Condições de utilização						
	PC13_1			PC13_2		
Duração da utilização	≤	10	min.	≤	10	min.
Frequência de utilização	≤	2	por semana	Não existem informações disponíveis		

Condições para utilização interior						
	PC13_1			PC13_2		
Dimensões do espacio	≥	20	m^3	≥	20	m^3
Temperatura ambiente		20	°C		20	°C
Taxa de renovação do ar	≥	0,5	L/h	≥	0,5	L/h

Condirções de exposição						
	PC13_1			PC13_2		
Duração da exposição por aplicação		10	min.		10	min.

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor

Medidas de gestão de risco (RMM) para controlo da exposição do consumidor
Nenhum procedimento especial necessario.

SECÇÃO 3: Avalização da exposição e comprovação da fonte

3.1 Instruções

O rácio de caracterização dos riscos (risk characterisation ratio = RCR) é o quociente entre a exposição estimada para seres humanos ou para o ambiente e o respetivo valor limite DNEL ou PNEC. A exposição é calculada com o auxílio do modelo de exposição abaixo indicado. Com um RCR ≤ 1 a utilização respeitando as condições de utilização indicadas no cenário de exposição e as medidas de gestão de risco é considerada segura.

Os valores dos DNEL e PNEC encontram-se na secção 8 da ficha de dados de segurança

3.2 Avaliação da exposição ambiental

Libertação no ambiente afetada (ERC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de libertação no ambiente (ERC)	ERC8e	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos

Modelo de exposição utilizado para avaliag5o da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco em termos do ambiente.

3.3 Avaliação da exposição do consumidor

Categoria de produto (PC)		
Categoria	Código	Descrição da utilização
Categoria de produto (PC)	PC13 1	Combustíveis
	PC13 2	Combustíveis

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo

Rácio de caracterização dos riscos (RCR)					
	Avaliação da exposição	Oral	Inalação	Cutánea	Total
PC13_1	Sistémico de longa duração		0,000	0,164	0,164
PC13_2	Sistémico de longa duração		0,007	0,577	0,584

SECÇÃO 4: Diretrizes para o utilizador a jusante, com vista a avaliar se este trabalha dentro dos limites fixados no ES

4.1 Recomendações e instruções

Não existem dados disponíveis

4.2 Avaliaçãoo da exposição ambiental

Modelo de exposição utilizado para avaliação da exposição ambiental	
Modelo de exposição utilizado	Como não foi determinado qualquer risco ambiental, não foi levada a cabo uma avaliação da exposição e descrição do risco era termos do ambiente.

4.3 Avaliação da exposição do consumidor

Modelo de exposição utilizado para avaliação da ex posição dos consumidores	
Modelo de exposição utilizado	ConsExpo (v4.1)
Weblink para modelo de exposição	ConsExpo: http://www.rivm .nl/en/Topics/Topics/C/ConsExpo

□IC□A D□ DADOS D□ S□GURAN□A

De ac□rd□ com o Arti□□ 31.º, Ane□□ II, d□ Re□□la□ent□ □C□) n.º 1907/2006 □R□AC□), na su□a □lti□a reda□□□

S□C□□O 1: Identifica□□o da subst□ncia/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto:
KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

1.2 Utili□a□□es identificadas rele□antes da subst□ncia ou mistura e utili□a□□es desaconselhadas

Usos identificados:

□r□d□t□ □r□i□□inter□edi□ri□ □ara □nte□e□ □r□□nica□
Produto/s □r□□nic□/ □inter□edi□ri□/ □

Usos n□o recomendados: Indeter□inad□.

1□□ Identifica□□o do fornecedor da ficha de dados de se□uran□a

□□□e da e□ □re□a : Evonik Operations GmbH
Rellinghauser Str. 1-11
45128 Essen
Germany

Tele□□ne : +49 6181 59 4787

□-□ail : sds-hu@evonik.com

1.4 N□mero de telefone de emer□□ncia:

□er□i□□ 2□ □□ra□-□□er□□ncia M□dica por □□□□□i□□□ : +49 2365 49 2232

S□C□□O 2: Identifica□□o dos peri□os

2.1 Classifica□□o da subst□ncia ou mistura

O □r□d□t□ foi cla□□i□icad□ de ac□rd□ c□□ a le□i□la□□□ e□ v□go□.

Classifica□□o de acordo com o re□ulamento □C□) N□□127 □/2008 , na sua □ltima redac□□o.

Peri□os □sicos

Líqu□dos in□la□ □□ei□ Cate□□ria 3 H226: L□□□id□ e va□o□ in□la□ □□ei□.

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

Peri□os para a Sa□de

T□□icidade a□□da □In□erir□	Cate□□ria □	□□□□□T□□ic□ □□r in□e□t□□□
T□□icidade a□□da □C□ntact□ c□□ a □ele□	Cate□□ria □	□□□□□T□□ic□ e□ c□ntact□ c□□ a □ele□
T□□icidade a□□da □Inala□□□ □ □a□□r□	Cate□□ria □	□□□□□T□□ic□ □□r inala□□□□
C□rr□□□□ c□t□nea	Cate□□ria □□	□□□□□□r□□□ca □□ei□ ad□ra□na □ele e le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□
Le□□e□ □c□lare□ □ra□e□	Cate□□ria □	□□□□□□r□□□ca le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□
T□□icidade □ara □r□□□□al□□ e□□ec□ic□□ □□T□T□– e□□□□i□□□ □nica	Cate□□ria □	□□□□□A□ecta □□ □r□□□□□

□□□ **□lementos do r□tulo**

Pala□ras□Sinal: □eri□□

Ad□ert□ncia□s□de Peri□o: □□□□□L□□□id□e □a□□r in□a□ □□ei□□
□□□□□□ □□□□□ □□□□□T□□ic□ □□r in□e□t□□□c□ntact□ c□□ a □ele □□ inala□□□□
□□□□□□r□□□ca □□ei□ ad□ra□na □ele e le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□
□□□□□A□ecta □□ □r□□□□□

Recomenda□□es de Prud□ncia

Pre□en□□o: □□□□□Manter a□a□tad□ d□ cal□r□□□□er□cie□ □□ente□□a□□ca□c□a□ a a□erta e □□tra□ □□nte□ de i□ni□□□□□ □□ □□□ ar□
□□□□□□ □□ re□□irar a□
□□eira□□□□ □□□□a□e□n□□□a□□a□□re□aer□□□□i□□
□□□□□□ □ar l□□a□de □r□tec□□□□e□t□□ri□de □r□tec□□□□r□tec□□□ □c□lar□□r□tec□□□ □acial□

Resposta: □□□□□□□□□□□□□□□□M CA□□ D□ I□G□□T□□ □en□a□□ar a □□ca□ □□□ □r□□□car □ □□□ it□□
□□□□□C□ntacte i□ediata□ente □□ C□□TR□ D□ I□F□RMA□□□ A□TI□□□□□□□ □ □□ □□ □ □dic□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□TRAR □M C□ □TACT□ C□M A □□L□ □□□ □ca□el□□□Retirar i□ediata□ente t□da a r□□□a c□nta□inada□ □n□a□□ar a □ele c□□ □□□a □□□t□□ar □□ d□c□e□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□TRAR □M C□ □TACT□ C□M □ □ □L□ □ □□□n□a□□ar c□idad□□a□ente c□□ □□□a d□rante □□ri□□ □in□t□□□□e □□ar lente□de c□ntact□□retire□a□□□e tal l□e □□r □□□□□□el□ C□ntin□e a en□a□□ar□
□□□□ □ □□□□□□□□ ca□□ de inc□ndi□□□ara a e□tin□□□ □tili□ar □act□□ de □□□a□e□□□□ a re□i□tente a□alc□□l□□□ □r□d□t□ □□□□ic□ □□ di□□id□de car□□n□□

Arma□ena□em: □□□□□□□□□Ar□ a□enar e□ l□cal □e□ □entilad□□Manter □reci□iente □e□ □ec□ad□□

Componentes determinantes de peri□o para o r□tulo:

□etan□l
□etan□lat□ de □□t□□□i□

□□□ Outros peri□os

□ □ □a□□re□ □□de□ □□r□ar □i□t□ra□e□□l□□i□a□c□□ □ar□□ □ □a□□re□ □□□□ □ai□ □e□ad□□ □□e □ar e □□de□ e□□al□ar□□e □nt□a□ □□l□□

Dados P□T/mPm□
De ac□rd□c□□ □□crit□ri□r d□re□□la□ent□ R□AC□□nen□□□ □aterial □□T □□ □□□□□

Propriedades desre□uladoras do sistema end□crino-To□icidade
A □□□□t□ncia□□ i□t□ra n□□ c□nt□□ c□□ □□nente□c□n□iderad□□c□□ □tend□ □r□□riedade□ de□re□□lad□ra□d□ i□te□a end□crin□ de ac□rd□c□□ □arti□□ □□□□□d□R□AC□ □□ □Re□□la□ent□ Dele□ad□da C□□i□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□ □□ □Re□□la□ent□da C□□i□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□a n□□ei□de □□□□ □□ □□□eri□re□□

Propriedades desre□uladoras do sistema end□crino-□coto□icidade
A □□□□t□ncia□□ i□t□ra n□□ c□nt□□ c□□ □□nente□c□n□iderad□□c□□ □tend□ □r□□riedade□ de□re□□lad□ra□d□ i□te□a end□crin□ de ac□rd□c□□ □arti□□ □□□□□d□R□AC□ □□ □Re□□la□ent□ Dele□ad□da C□□i□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□ □□ □Re□□la□ent□da C□□i□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□a n□□ei□de □□□□ □□ □□□eri□re□□

S□C□□O □: Composi□□o/informa□□o sobre os componentes

□□□ Misturas

Desi□na□□o □u□mica	Concentra□□o	N□□CAS	N□□C□	N□□re□isto R□AC□	factores□M:	Notas
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□□	□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□	□□□□ □□□□□□□□□□□□□□ □□□□	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□	
□etan□l	□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□□□□	□□□□ □□□□□□□□□□□□□□ □□□□	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□	□

□T□da□a□c□ncentra□□e□ □□□□e□ □ercenta□e□ d□ □e□□□a □en□□ □□e □in□rediente □e□a □□ □□□□A□ c□ncentra□□e□d□□ □a□e□ □□□□e□ □ercenta□e□ d□ □□l□□e□
□ □□ta □□□□t□ncia □□□□□i li□ite□de e□□□□i□□□ □c□□aci□nal□
□□ □□ta □□□□t□ncia c□n□ta da li□ta c□□ □ □□□C □□□□□t□ncia □□e □□□cita ele□ada □re□c□□a□□□□□

Classifica□□o

Desi□na□□o □u□mica	Classifica□□o	Notas
□etan□lat□ de □□t□□□i□	Cla□□i□ica□□□: Fla□ □□□l□: □: □□□□□□□el□□eat□: □: □□□□□Ac□te T□□□: □: □□□□□□□□in C□rr□: □□: □□□□□□ye Da□ □: □: □□□□□□ In□r□a□□□ □□□le□entar n□r□t□l□: □□□ □□□□□ Li□ite de c□ncentra□□□ e□□ec□i□□□en□□□ c□n□ecid□□ T□□icidade a□□da□□ral: LD□□: □□□□ □ □□□□ T□□icidade a□□da□inala□□□: □en□□□ c□n□ecid□□ T□□icidade a□□da□d□r□ica: □en□□□ c□n□ecid□□	□□te T
□etan□l	Cla□□i□ica□□□: Fla□ □Li□□: □: □□□□□Ac□te T□□□: □: □□□□□Ac□te	□en□□□ □

	T□□□: □: □□□□□Ac□te T□□□: □: □□□□□□T□T □□: □: □□□□□ In□r□a□□□ □□□le□entar n□r□t□l□: □en□□□ c□n□ecid□□ Li□ite de c□ncentra□□□ e□□ec□ic□□T□□icidade e□□eci□ica d□□ □r□□□□al□□ a□□□ e□□□□i□□□ □nica Cate□□ria □□□□ □□ □ □ T□□icidade e□□eci□ica d□□ □r□□□□al□□ a□□□ e□□□□i□□□ □nica Cate□□ria □□□ □□ □□ □ □ T□□icidade a□□da□□ral: LD□□: □□□ □ □□□□ T□□icidade a□□da□inala□□□: LC□□: □ □ □□ T□□icidade a□□da□d□r□ica: LD□□: □□□ □ □□□□	

CL□□Re□□la□ent□ □□□□□□□□□□□□□
□ te□t□ c□□ □let□de t□da□a□ □ra□e□ □ e□t□ □atente na □ec□□□ □□□

S□C□□O □: Medidas de primeiros socorros

□□□ Descri□□o das medidas de emer□□ncia

Informa□□es □erais:

Ter e□ c□nta a a□t□□□r□tec□□□□A□à□tar da □rea □eri□□□a□ Re□ □□er i□ediata□ente □ □e□t□□ri□ c□nta□ inad□□Manter □ d□ente a□□ecid□ e e□ re□□□□□□□□ □□ dei□ar a □ti□ a □□□in□a□□□ ca□□ de inc□n□ci□ncia e re□□ira□□□ □re□ente□□□□i□□□ lateral e□t□□el□□□ ca□□ de □□□ it□□c□n□er□ar a ca□e□a □ai□a □ara e□itar □□e □ c□nte□d□ d□ e□t□□ a□□ □enetre n□□ □□l□ □e□□□ □ int□□ a□ cl□nic□□ de □□ en□enena□ ent□ □□r □etan□l a□□□ e□□□□i□□□ c□□ □□l□□□□ de □etilat□ de □□t□□□i□ □□de□ □c□rrer c□□ atra□□ de te□ □□ □na □ai□ria da□ □e□e□ de□□i□de □a □□ □□ra□□□ a□ta□ □□□□ de□□i□de □□ri□□dia□□□

Inala□□o:

C□n□□ltar □□ □ □dic□ i□ediata□ente□De□l□car □ara □ar □re□c□□ C□idad□ □□and□ de re□□ira□□□ □□ca□a□nari□ □□ □□ca□a□□□ca□ □eri□□ de en□enena□ ent□□□□ ca□□ de inc□n□ci□ncia e re□□ira□□□ □re□ente□□□□i□□□ lateral e□t□□el□□ □ ca□□ de inc□n□ci□ncia□a□□i□ c□□ □ □arada re□□irat□ria e □arada card□aca □alta de □□l□a□□□ card□aca e ine□i□t□ncia de □□l□□□reani□a□□□ cardi□□□l□ □nar□□□de □er nece□□□ri□ ad□ini□trar □□i□□ni□ e□ ca□□ de di□ic□ldade□re□□irat□ria□□□□ ca□□ de □ara□e□ re□□irat□ria□re□□ira□□□ arti□icial□tele□□ne i□ediata□ente a □edir □□ □ □dic□ de □r□□ncia□

Contacto com a Pele:

La□ar i□ediata□ente a □□na a□ectada c□□ □□□a e□ a□□nd□ncia d□rante □el□ □ en□□ □□ □ in□t□□□C□n□□ltar □□ □ □dic□□

Contacto com os olhos:

La□ar i□ediata□ente c□□ □a□tante □□□a□incl□□i□a□ente de□ai□□ da□ □□l□e□ra□d□rante □□ □ in□t□□ □el□ □ en□□□□r□te□er □ □l□□ n□□ a□ectad□□Re□ □□er a□lente□ de c□ntact□□□□and□ □□r □□□□□□el de □aneira □□cil□C□n□□ltar □□ □ □dic□ i□ediata□ente□ □□ala□ra c□a□e□ata□□e a□□ □l□□□c□□ □ □rdente□

In□est□o:

□n□a□□ar a □□ca c□□ □□□a□Dar □ □ita □□□a a □e□er e□ □e□□en□□ □□le□□□nca dar nada □ela □□ca a □□ a □e□□□a inc□n□ciente□□ □□ □r□□□car □ □□□□it□□C□n□□ltar □□ □ □dic□ i□ediata□ente□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

Prote□□o pessoal para prestadores de primeiros socorros: Ter e□ c□nta a a□t□□r□tec□□□□

□□□ Sintomas e efeitos mais importantes, tanto a□udos como retardados

Sintomas: □ □ □int□□ a□ □□de□ □er retardad□□□A□□□ c□ntact□□□□de□ □c□rrer □□ □e□□inte□ □int□□ a□□De□c□n□□rt□ □□□ri□ ent□ □□□ it□□ C□la□□□ circ□lat□ri□ Di□ic□ldade e□ re□□irar□□ara□e□ re□□irat□ria A□□□a re□□ira□□□□Irrita□□□ d□tract□ re□□irat□ri□□Di□ic□ldade e□ re□□irar□□□ ca□□ de c□ntact□ c□□ □□ □l□□□□□ □ □l□□□ □□de□ □ica□ □er□ el□□□□lacri□e□ante□e t□rnar□□e d□l□r□□□□□ □ert□r□a□□e□ □i□□ai□□c□□ □ □i□□□ t□r□a□Ce□□eira□A□□□ □ c□ntat□ c□□ a □ele□Ard□r e c□rr□□□□ □ra□e da □ele□e□eit□□ c□rr□□i□□□

Riscos: □ □ □re□□□□□ □ara a □a□de □□de□ □er retardad□□□□□de □r□□□car irrita□□□ da□ □ia□re□□irat□ria□□T□□ic□ □□r inala□□□□□r□□□ca le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□De□endend□da inten□idade de ac□□□□ l□□□id□□ c□□□tic□□ ca□□a□ n□□ □l□□□ □□rte irrita□□□□de□tr□i□□□e de□c□la□ ent□ d□e□it□li□da c□n□□nti□a e da c□rnea□t□r□a□□□ da c□rnea□ede□ a□e □lcera□□□□Le□□□ da c□rnea □□de □r□□□car ce□□eira□□r□□□ca □□ei□ad□ra□na □ele e le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□□□□ □r□□□cada□na □ele irrita□□e□ □□□er□ici□i□e le□□e□ □□e □□de□ c□e□ar at□ □lcera□□□ e cicatri□a□□□□□ □□□□□□el en□enena□ ent□ atra□□□da □ele□T□□ic□ □□r in□e□t□□□Ca□□ de □ □rte □□□er□ad□□e□eit□ narc□tic□□e□tad□ de e□cita□□□□ □ert□r□a□□e□da □i□□□□□ai□a da ten□□□ arterial□A in□e□t□□ de □rande □□antidade□□ e□□ □e□ e□tad□ dil□id□□□□de le□ar a ce□□eira□□ □ca□□ de in□e□t□□ □e□□ida de □□□ it□□□□□□de □c□rrer a□□ira□□□ □ara □□ □□l□ □e□□□ □□e □□de dar □ri□e□ a □ne□□ □nia □□□m□ica □□ a□i□ia□□□de□ □c□rrer le□□e□n□ i□ad□e rin□□□e□a□ □e ca□□□□

S□C□□O □: Medidas de combate a inc□ndios

□□□ Meios de e□tin□□o

Meios ade□uados de e□tin□□o: □□□a □□l□eri□ada□ne□□eir□□C□ □□□□□ □□□m□ic□ □□ e□□□□ a re□i□tente a □lc□□l Areia □eca□

Meios inade□uados de e□tin□□o: □□□ □□ar □□ □i□□□ de □□□a □□lid□□□□i□ □□de e□□al□ar □ □□□□□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

□□□ **Peri□os especiais decorrentes da subst□ncia ou mistura:**

F□r□a□□□ de □a□□r □□ □i□t□ra□de ar □□□□□□ei□c□□ □eri□□ de i□ni□□□ □□ e□l□□□□□Mi□t□ra□de □a□□r□ar in□la□ □□ei□ □□□□ □ai□ □e□ada□d□ □□e ar e e□tende□ □□e n□c□□□□□□□a in□la□a□□□a □rande□di□t□ncia□□ □□□□□□el□□eri□□ de r□□t□ra d□ reci□iente □ec□ad□□e□ ca□□ de □□□re□ a□□eci□ent□□□ □ca□□ de inc□ndi□ □□de□ re□□ltar □□□ □□ □a□□□□□ deter□inante□de □eri□□□Di□□id□de car□□n□□ M□n□□id□ de car□□n□□Reac□□□ i□lenta e□ c□ntact□c□□ a □□□a□

□□□ **Recomenda□□es para o pessoal de combate a inc□ndios**

Procedimentos especiais de combate a inc□ndio:

□r□cedi□ent□ □tandard □ara inc□ndi□□c□□ □r□d□t□□ □□□□ic□□□Ter e□ c□nta a a□t□□r□tec□□□□Manter □ □e□□□al n□□ a□t□ri□ad□ a□a□tad□□□ □ar □ei□□ de e□tin□□□ □□e □e□a□ a□r□□riad□□ □□ circ□n□t□ncia□l□cai□e a□a□ □iente en□□l□ente□□eri□□ de e□□l□□□□ □e□itar a entrada de □a□□re□ e□ ca□e□□e□□□t□□e ca□idade□A □□□a de□tinada □e□tin□□□ n□□ de□e □enetrar na canali□a□□□□n□ □□□□□□l□ □□na□ □□□a□ □□□terr□nea□□Re□□d□□□ de c□□ □□□t□□e □□□a de c□□ □ate a □□□□ c□nta□inada de□e□ □er eli□inad□□ de ac□rd□c□□ a□n□r□a□da a□t□ridade re□□□n□□□el l□cal□ □re□er ca□acidade de reten□□□ □□□iciente □ara a □□□a de incendi□□

□□uipamento de prote□□o especial para as pessoas en□ol□idas no combate a inc□ndios:

Tal c□□ □e□ □□al□□er □□□□□□□e □□ a□arel□□ re□□irat□ri□ a□t□n□□ □de □re□□□□ □□□iti□a e e□□i□a□ent□ de □r□te□□□ c□□ □let□□

S□C□□O □: Medidas em caso de fu□a acidental

□□□ **Precau□□es indi□iduais, e□uipamento de prote□□o e procedimentos de emer□□ncia:**

Man□□ear de ac□rd□c□□ a□ □□a□ □r□tica□ind□□triai□de □i□iene e □e□□ran□a□□ara a □r□tec□□□ indi□id□al □er a □ec□□□ □□□□ac□ar □ □e□□□al □ara □rea□de □e□□ran□a□Manter □ □e□□□al n□□ a□t□ri□ad□a□a□tad□□ C□idar □□r □□a □□a □entila□□□a□ □iente ta□ □□□□ na re□i□□ d□ □□l□□□□itar □ c□ntact□c□□ □ □□ □l□□□□a □ele e a r□□□a□□ □□re□irar a□ □□eira□□□□□ □□□□a□e□n□□□a□□□a□□□re□aer□□□□i□□Manter a□a□tad□de □□al□□er c□a□a □□ □□nte de i□na□□□ □n□□ □□□□ar□

□□□□□ **Para o pessoal n□o respons□□el pelas medidas de emer□□ncia:**

□□□ □□dad□□di□□□n□□ei□□

□□□□□ **Para o pessoal respons□□el pelas medidas de emer□□ncia:**

□□□ □□dad□□di□□□n□□ei□□

□□□ **Precau□□es a n□□el ambiental:**

□□□ dei□ar □□e atin□a □□□a□de e□□□t□□canali□a□□□□□□□a□ □□□terr□nea□n□□el da terra□□□itar a □enetra□□□ na canali□a□□□ □□e□ in□tala□□e□ □ai□ai□a□de□d□a□ □eri□□ de e□l□□□□□□re□enir di□□er□□□ □□ derra□e d□ □r□d□t□ □e □r □e□□r□a□e□l□□Ca□□ □ □r□d□t□ ten□a dei□ad□ a □r□d□□□□ □e□ □i□il□ncia□alar□ar i□ediata□ente a □r□tec□□□a□ □iental da e□ □re□a□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

□□□ **M□todos e materiais de confinamento e limpe□a:** Rec□l□er □ecanica□ente □□ c□□ a□□li□de □aterial a□□□r□ente□Materiai□ a□□□r□ente□ade□□ad□□□Fi□ad□r □ni□er□al a□□□r□ente □ara l□□□id□□ Diat□□it□Terra□erl□areia □□ara reten□□□□Rec□l□er e□ reci□iente□ □er□etica□ente □ec□ad□□□de□ida□ente identi□icad□□□Li□ □ar □etic□l□□a□ente a□ □□□er□cie□c□nta□inada□□

□□□ **Remiss□o para outras sec□□es:** C□n□□ltar □ec□□□ □ □"Indica□□e□□ara □□a □ani□□la□□□ □e□□ra"□□ara c□n□idera□□e□de eli□ina□□□ c□n□□lte a □ec□□□ □□□

S□C□□O □: Manuseamento e arma□ena□em

□□□ **Precau□□es para um manuseamento se□uro**

Medidas t□cnicas: In□tala□□□ de d□c□e de e□er□□ncia e d□c□e □ara □l□□□ rec□□endada

Ventila□□o local/total: □re□tar aten□□□ □ara □□e □e□ □eita □□ a a□□ira□□□ a□r□□riada e □re□tar aten□□□ □ara □□e □a□a □entila□□□ n□ l□□ar de tra□al□□ □□ na□ □ □□□ina□de tra□al□□□

Manuseamento: Man□□ear de ac□rd□c□□ a□ □□a□ □r□tica□ ind□□triai□de □i□iene e □e□□ran□a□□ara a □r□tec□□□ indi□id□al □er a □ec□□□ □□□ □ a□□re□ □□de□ □□r□ar □i□t□ra□e□l□□i□a□ c□□ □ar□□ □ a□□re□ □□□ □ai□ □e□ad□□ □□e □ar e □□de□ e□□al□ar□□e □nt□a□ □□l□□C□idar □□r □□a □□a □entila□□□ a□ □iente ta□ □□□ na re□i□□ d□ □□l□□

Medidas para e□itar o contacto: □□□ □□dad□□ di□□□n□□ei□□

□□□ **Condi□□es de arma□ena□em se□ura, incluindo e□entuais incompatibilidades**

Condi□□es de arma□ena□em se□ura: Ar□a□enar e□ c□n□□r□idade c□□ □□re□□la□ent□□l□cai□□ re□i□nai□□naci□nai□e internaci□nai□e□ □i□□r□□ □□er□ar a□ re□ra□ □en□rica□da □r□tec□□□ c□ntra inc□ndi□□ □re□enti□a na e□ □re□a□G□ardar e□ l□□ar □e□c□e □e□ □entilad□□ □□itar cal□r□a□□ca□□c□a□a□n□a□e □□tra□□nte□de i□ni□□□□□□ite e□□□r a alta□te□ □erat□ra□ □□l□□ □□lar directa□□itar ac□□ □la□□□ de car□a□electr□□t□tica□□ Garantir □r□te□□□ c□ntra e□□l□□□□□□ □□ □tili□ar in□tr□□ent□□ □□e □r□d□□e□ □a□□ca□□Manter □er□etica□ente □ec□ad□□ Mani□□lar e a□rir □reci□iente c□□ □r□d□ncia□Te□tar □ □ateriai□inc□□ □at□ei□□□er □ca□t□l□ □□□

□□□ **Utili□a□□o□□es□finali□is□ espec□fica□s□:** A□lica□□e□□inai□e□□ec□ica□□a□ □□ai□ □ltra□a□□a□ a□ e□□eci□ica□□e□na □ec□□□ □□n□□ □□□ at□al□ente de n□□□□ c□n□eci□ent□□

S□C□□O □: Controlo da e□posi□□o/Prote□□o indi□idual

□□□ **Par□metros de controlo**

Valores□limite de □□posi□□o Profissional

M□t□d□□ de □edi□□□ a□r□□riad□□ □□□□Metan□l De□t□c□e F□r□c□□n□□□e□ein□c□a□t□DFG□□□□ciedade Ale□ □de □e□□□i□a□□lA □ □t□d□ □□□□ □ □□A □□ □l□ □□ □□□□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

Valores□Limite □iol□□icos

Identidade □u□mica	Par□metros / Tempo de amostra	Valores dos Limites de □□posi□□o	□onte

DN□L□Valores

Componente cr□tico	Tipo	Rota de e□posi□□o	Ad□ertencias de sa□de	Obser□a□□es
□etan□l	Tra□al□ad□re□	D□r□ic□	□i□t□□ ic□□c□rta d□ra□□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□□r □ia inalat□ria	L□cal□c□rta d□ra□□□□□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□□r □ia inalat□ria	□i□t□□ ic□□c□rta d□ra□□□□□□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	D□r□ic□	□i□t□□ ic□□l□n□a d□ra□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	D□r□ic□	□i□t□□ ic□□c□rta d□ra□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da
	Tra□al□ad□re□	□□r □ia inalat□ria	□i□t□□ ic□□c□rta d□ra□□□□□□□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	Tra□al□ad□re□	□□r □ia inalat□ria	L□cal□c□rta d□ra□□□□ □□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	Tra□al□ad□re□	□□r □ia inalat□ria	□i□t□□ ic□□l□n□a d□ra□□□□□□□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□□r □ia inalat□ria	L□cal□l□n□a d□ra□□□□ □□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□l□□□	e□eit□ l□cal□	□en□□□ □eri□□ identi□icad□
	□□□□la□□□ □eral	□ral	□i□t□□ ic□□l□n□a d□ra□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da
	Tra□al□ad□re□	□□r □ia inalat□ria	L□cal□l□n□a d□ra□□□□ □□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□□r □ia inalat□ria	□i□t□□ ic□□l□n□a d□ra□□□□□□ □ □□□ □	T□□icidade a□□da
	Tra□al□ad□re□	□l□□□	e□eit□ l□cal□	□en□□□ □eri□□ identi□icad□
	Tra□al□ad□re□	D□r□ic□	□i□t□□ ic□□l□n□a d□ra□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da
	□□□□la□□□ □eral	□ral	□i□t□□ ic□□c□rta d□ra□□□□□□ □ □□□□	T□□icidade a□□da

PN□C□Valores

Componente cr□tico	Compartimento ambiental	PN□C□Valores	Obser□a□□es

□□□ **Controlo da e□posi□□o**

Controlos T□cnicos Ade□uados: □re□tar aten□□□ □ara □□e □e□a □eita □□ a a□□ira□□□ a□r□□riada e □re□tar aten□□□ □ara □□e □a□a □entila□□□ n□ l□□ar de tra□al□□ □□na□ □ □□□ina□de tra□al□□□In□tala□□□ de d□c□e de e□er□□ncia e d□c□e □ara □l□□□ rec□□endada □ □□er□ar □ □e□□inte□□□r□a□naci□nai□□

Medidas de prote□□o indi□idual, nomeadamente e□uipamentos de protec□□o indi□idual

Prote□□o ocular/facial: □c□l□□de □r□tec□□□ □e□ a□□□tad□□ □□□e□□c□l□□ i□ □er□e□□ei□□□i□eira

Prote□□o das M□os: In□□r□a□□e□Adici□nai□□□ □and□de □ani□□la□□□ de c□rt□ □ra□□ □□ □ani□□la□□□ c□□ □□antidade□ □e□□ena□ Material□□itril□□
Gr□□□□□ra de l□□a□□□□□□ □ □
□rienta□□e□□DI□ □□ □□□
In□□r□a□□e□Adici□nai□□□ □and□de □ani□□la□□□ □ai□

	l□n□a □□ □ani□□la□□□ c□□ □rande□ □□antidade□ Material□□□rrac□a de □□til□□ Gr□□□□□ra de l□□a□□□□□ □ □ □rienta□□e□□DI□ □□ □□□ In□□r□a□□e□Adici□nai□□A in□□r□a□□□ e□t□ □a□eada n□□ n□□□□□te□te□□n□□dad□□da literat□ra e na in□□r□a□□□ d□□ □a□ricante□da□l□□a□de □r□tec□□□ □□e□t□ □a□eada n□□ dad□□ □□tid□□de □□□□t□ncia□ □i□ilare□□ In□□r□a□□e□Adici□nai□□A□l□□a□de □r□tec□□□ de□e□ □er □elecci□nada□de □aneira e□□ec□□ica a□ tra□al□□□□□□tar atent□ □□e n□□ a □tili□a□□□ di□ria a d□ra□ilidade da re□i□t□ncia da□l□□a□de □r□tec□□□ □□de □er n□ta□ele□ente □ai□ □e□□ena □□e □te□ □□ de a□l□ra□ent□ □edid□□de□id□ □□ □□ria□in□□□ncia□e□teri□re□ □□□r e□e□ □l□a te□ □erat□ra□□□A□l□□a□de□e□ □er de□cartada□e de□e□ □er □□□□tit□□da□ □e □□□□er □□al□□er indica□□□ de de□rada□□□ □□ a□an□□ □□□□ic□□
Prote□□o da pele e do corpo:	□□ar □e□t□□ri□ de □r□te□□□ade□□ad□□Fat□ de □r□tec□□□ c□□ □leta□ca□□ nece□□□ri□□□ □a□ente□ de □r□tec□□□ c□r□□ral de□e□ □er □elecci□nad□□n□ □e□ □□del□ de□endend□ da c□ncentra□□□ e □□antidade□e□□ec□ica□d□ l□cal de tra□al□□□d□ □aterial □eri□□□□□
Prote□□o respirat□ria:	□□ ca□□ de □□r□a□□□ de □□eira□□de □a□□re□□de aer□□□i□ □□ □e a□ □al□re□□li□ite □□r e□cedida □ara a TL□□□tili□ar e□□i□a□ent□ de re□□ira□□□ c□□ □iltr□a□r□□riad□ □□ □tili□ar □□ a□arel□□ re□□irat□ri□a□t□n□□ □Filtr□ade□□ad□□A□□c□r caracter□□tica ca□tan□□□□ □and□ d□e□ □re□□ de a□arel□□□ re□□irat□ri□□a□t□n□□ □□□e□□e□de□e□ □er □□ri□at□ria□ente te□tad□□ □□ant□ □ □□a ade□□a□□□ □□□r e□e□ □l□□c□n□□lta a□ □a□ricante□e□ec□□□□ de te□te de □enetra□□□□□□ □□er□ar □ te□ □□ de li□ite d□te□ □□ de □tili□a□□□ da □r□te□□□ da□□ia□ re□□irat□ria□□
Medidas de hi□iene:	Man□□ear de ac□rd□c□□ a□ □□a□ □r□tica□ ind□□triai□ de □i□iene e □e□□ran□a□□ □□ re□□irar a□ □□eira□□□□□ □□□□a□e□n□□□a□□□a□□re□aer□□□□i□□□□itar □ c□ntact□c□□ □ □□ □l□□□□a □ele e a r□□□a□Re□ □□er i□ediata□ente □ □e□t□□ri□c□nta□inad□□A□□□ c□ntact□c□□ □ □r□d□t□ la□ar a□ □arte□atin□ida□□La□ar a r□□□a c□nta□inada ante□de a □□ltar a □□ar□□ □□ c□□ er□□e□er □□ □□□ ar d□rante a □tili□a□□□ de□te □r□d□t□□A□licar □r□tec□□□ da □ele de ac□rd□c□□ □ □lan□ de □r□tec□□□ da □ele□
Controlo da □□posi□□o ambiental:	De□e□ □er □□□er□ada□a□ deter□ina□□e□ de □r□te□□□ a□ □ienta□ □ara a li□ita□□□ e □ □nit□ri□a□□□ da e□□□□í□□□ a□ □ienta□

S□C□□O □: Propriedades f□sico□□u□micas

□□□ Informa□□es sobre propriedades f□sicas e □u□micas de base

Aspecto

□orma:	l□□□id□
□orma:	l□□□id□
Cor:	inc□l□r
Odor:	□lc□□l

Limiar de odor:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Ponto de fus□o/ponto de con□ela□□o:	A□r□□i□ ad□ □□□□ □C
Ponto de ebuli□□o:	□□□□□ □C □□□□□□ □□a M□t□d□□DI□ □□□□□□
Inflamabilidade:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Limite superior/inferior de inflamabilidade ou limites de e□plos□o	
Limite de e□plosi□idade □superior:	□□ □ □□□ □□□□t□ncia de en□ai□□Metan□l
Limite de e□plosi□idade □inferior:	□□□ □ □□□ □□□□t□ncia de en□ai□□Metan□l
Ponto de inflama□□o:	□□ □C M□t□d□□□□ □ □t□d□ A□□
Temperatura de autoi□ni□□o:	A□r□□i□ ad□ □□□□ □C M□t□d□□DI□ □□□□□□
Temperatura de decomposi□□o:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
p□:	□□□ a□lic□□el□□ □□□t□ncia □□ i□t□ra rea□e c□□ □□□a
Viscosidade	
Viscosidade din□mica:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Viscosidade cinem□tica:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Tempo do flu□o:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Solubilidade□s□	
Solubilidade na □□ua:	□□ □C dec□□ □□□i□□□ □□r □idr□li□e
Solubilidade □outros□:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Ta□a de Dissolu□□o:	Dad□□n□□ di□□□n□□ei□
Coeficiente de reparti□□o □n□ octanol/□□ua□:	□□□□□□ Medid□ □Medi□□□ □□□□t□ncia de en□ai□□Metan□l □□□□□ M□t□d□□□ ate□ □tica□ ente □idr□li□a na □□□a□□□□□t□ncia de en□ai□□Metilat□ de □□ta□□i□
□stabilidade de dispers□o:	Dad□□n□□ di□□□n□□ei□
Press□o de □apor:	□□ □□a □□ □C □□□ □□a □□ □C □□□□t□ncia de en□ai□□Mi□t□ra □□t□d□ □r□□ri□
Densidade relati□a:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Densidade:	□□□□□ □□□□□□□
	□□ □C M□t□d□□DI□ □□□□□□
Densidade aparente:	□□□ a□lic□□el
Densidade relati□a do □apor:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

□□□ **Outras informa□□es**

Propriedades comburentes: A □□□□t□ncia □□ □i□t□ra n□□ □cla□□i□icada c□□ □ □□idante□

Propriedades pir□foras: A □□□□t□ncia □□ □i□t□ra n□□ □cla□□i□icada c□□ □ □ir□□rica□

Autoa□uecimento: □□□a□lic□□el

□orma□□o de □ases inflam□□eis: □□de □□r□ar □i□t□ra □a□□r□ar e□□l□□i□a□in□a□ □□el d□rante a □tili□a□□□□

Rea□□es com □□ua/Ar: □□□ rea□e □i□lenta□ente c□□ □□□a□

Per□□idos: A □□□□t□ncia □□ □i□t□ra n□□ □cla□□i□icada c□□ □ □er□□id□ □r□□nic□□

Corros□o met□lica: □□□ c□rr□□i□□ □ara □etai□□

Outros par□metros f□sicos e □u□micos: □ □ □a□□re□ □□de□ □□r□ar □i□t□ra□e□□l□□i□a c□□ □ar□□ □ □a□□re□ □□□□ □ai□□e□ad□□ □□e □ar e □□de□ e□□al□ar□□e □nt□a□ □□l□□

S□C□□O □□: □stabilidade e reati□idade

□□□□ **Reati□idade:** □□□ □□dad□□ di□□□n□□ei□□

□□□□ **□stabilidade □u□mica:** □□□ □□dad□□ di□□□n□□ei□□

□□□□ **Possibilidade de rea□□es peri□osas:** Rea□□□ e□□t□r□ica c□□ □□□□a□Ar A□ente□c□□ □□rente□□ □cid□□ □ □etan□lat□□de □□di□e □□t□□□i□rea□e□ □□and□ d□ c□ntact□ c□□ a □□□a □ it□ra□ida□ente□de □aneira c□□ □leta e e□□t□r□ica □□r□and□ □etan□l e □□ □idr□□id□□ alcalin□□ c□rre□□□ndente□□

□□□□ **Condi□□es a e□itar:** Manter a□a□ri□□da □□□idade□

□□□□ **Materiais incompat□□eis:** □□□a□□cid□□Ar □ i□□ni□A□ente□c□□ □□rente□□

□□□□ **Produtos de decomposi□□o peri□osos:** Dec□□ □□e□□e e□ c□ntact□ c□□ a □□□a□□idr□□id□de □□t□□□i□Metan□l

S□C□□O □□: Informa□□o to□icol□□ica

Informa□□es □erais: A □idr□li□e a□i□tica d□□ □etan□lat□□de □□di□e □□t□□□i□atra□□□da □□□a d□□tecid□□le□a a □□r□a□□□de ani□□□de □□di□ □□ □□t□□□i□□ □idr□□idiani□□□e □etan□l□□□de ca□□ar le□□e□□e□□tica□e renai□□ □□and□da in□e□t□□e□i□te □ri□c□de ce□□eira□

□□□□**Informa□□es sobre as classes de peri□o, tal como definidas no Re□ulamento □C□□n□o □□□□/□□□□**

Informa□□es sobre □ias de e□posi□□o pro□□□eis

Inala□□o: □ia de e□□□□i□□□ □ai□rele□ante□□ara in□□r□a□□e□ □□□re □□e□eit□□ c□rre□□□ndente□□□er a□ai□□□

Contacto com a Pele: □ia de e□□□□i□□□ □ai□rele□ante□□ara in□□r□a□□e□ □□□re □□e□eit□□ c□rre□□□ndente□□□er a□ai□□□

Contacto com os olhos: □ia de e□□□□i□□□ □ai□rele□ante□□ara in□□r□a□□e□ □□□re □□e□eit□□ c□rre□□□ndente□□□er a□ai□□□

In□est□o: □□ca□□ de □ani □□la□□□ c□rreta□nen□□□ a □ia de e□□□i□□□ □ai□ rele□ante□□ara in□r□a□□e□ □□□re □□e□eit□□ c□rre□□□ndente□□□er a□ai□□□

To□icidade a□uda □indicar todas as □ias de e□posi□□o poss□□eis□

In□erir

Produto: AT□□ i□□□□□□□□□ □ □□□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	LD□□□Rat□□□□□□ □ □□□□□A in□r□a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l	LD□□□Rat□□□□□□ □ □□□□

Contacto com a pele

Produto: AT□□ i□□□□□□ □ □□□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	□en□□□ dad□ de□id□ a□ e□eit□ c□rr□□i□□ da □ele
□etan□l	LD□□□Rat□□□□□□ □ □□□□

Inala□□o

Produto: AT□□ i□□□□□□ □ □□l□□a□□r

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□t□□ic□a□□□ e□□□□i□□□ □nica□□en□□□ dad□ de□id□ a□ e□eit□ c□rr□□i□□ da □ele□□□eira□ e n□□□a□ □□□t□□ic□a□□□ e□□□□i□□□ □nica□□ □□ a□lic□□el□□a□□r
□etan□l	LC□□□Rat□□□ □□□ □ □□l□□a□□r □□eira□ e n□□□a□□□ □□t□□ic□a□□□ e□□□□i□□□ □nica□□e□ cla□□i□ica□□□

To□icidade por dose repetida

Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ cla□□i□icad□
□etan□l	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

Corros□o/Irrita□□o Cut□nea

Produto: C□rr□□i□□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	C□rr□□i□□□□A in□r□a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l	□□□ irritante□C□el□□□Dad□□ da literat□ra

Les□es Oculares Gra□es/Irrita□□o Ocular

Produto: C□rr□□i□□□Ri□c□ de le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□□ □r□d□t□ □e□□ □ainda n□□ □□i te□tad□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	Ri□c□ de le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□□C□el□□□□□ □□□eri□□ de ce□□eira □e entrar e□ c□ntact□ c□□ □□ □l□□□A in□r□a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l	□□□ irritante□C□el□□

Sensibili□a□□o respirat□ria ou cut□nea

Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

Componentes:

□etan□lat□ de □□t□□□i□	□en□i□ili□a□□□ c□t□nea□□□ □□ □r□□□ca □en□i□ili□a□□□ da □ele□□A in□r□a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□ □en□i□ili□a□□□ da □ia□re□□irat□ria□□□□ □□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

□etan□l	Te□te de □a□i□i□a□□□□□□CD□ □□□□□□□rc□□da□□ndia□□ □□ □r□□□ca □en□i□ili□a□□□ da □ele□

Carcino□□necidade

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ cla□□i□icad□
□etan□l	□□□ cla□□i□icad□

Muta□enicidade em c□lulas □erminati□as

In □itro

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	Te□te de A□ e□□□ □CD □□□□□□ne□ati□□□□ □dad□□ deri□a□ de a□alia□□e□ □□ de re□□ltad□□ de en□ai□ □□tid□□ c□□ □r□d□t□□ i□ilare□ □c□ncl□□□□ □□r anal□□ia□□ te□te de □ □ta□□□ □en□tica□□ □CD □□□□□□ne□ati□□□□ □dad□□ deri□a□ de a□alia□□e□ □□ de re□□ltad□□ de en□ai□ □□tid□□ c□□ □r□d□t□□ i□ilare□ □c□ncl□□□□ □□r anal□□ia□□ A□erra□□□ cr□□ □□□□□□ ica□□ ne□ati□□□A in□□r□ a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l	Te□te de A□ e□□□ □CD □□□□□□ne□ati□□ te□te de □ □ta□□□ □en□tica□□ □CD □□□□□□ne□ati□□ Te□te de □icr□n□cle□□□ne□ati□□

In □i□o

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	A□erra□□□ cr□□ □□□□□□ ica□□ □CD □□□□Intra□erit□neal□Rat□□Fe□ inin□□ Ma□c□lin□□ne□ati□□□A in□□r□ a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l	Te□te de □icr□n□cle□□□ □CD □□□□Intra□erit□neal□Rat□□Fe□ inin□□ Ma□c□lin□□ne□ati□□ A□erra□□□ cr□□ □□□□□□ ica□Intra□erit□neal□Rat□□Fe□ inin□□Ma□c□lin□□ ne□ati□□

To□icidade reproduti□a

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ cla□□i□icad□
□etan□l	□□□ cla□□i□icad□

To□icidade para □r□□os□al□o espec□ficos □STOT□– e□posi□□o □nica

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ cla□□i□icad□
□etan□l	C□ntact□ c□□ a □ele In□erir Inala□□□ □□a□□r□□□tic ner□e□□i□te□a ner□□□□ central□□Cate□□ria □A□ecta □□ □r□□□□□

To□icidade para □r□□os□al□o espec□ficos □STOT□– e□posi□□o repetida

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	

□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ cla□□i□icad□
□etan□l	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

Peri□o de Aspira□□o

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ a□ic□□el
□etan□l	□□□ cla□□i□icad□

□□□□ Informa□□es sobre outros peri□os

Propriedades desre□uladoras do sistema end□crino

Produto:	A □□□□t□ncia□□ i□t□ra n□□ c□nt□□ c□□ □□nente□ c□n□iderad□□ c□□ □ tend□ □r□□riedade□ de□re□□lad□ra□ d□ i□te□a end□crin□ de ac□rd□ c□□ □arti□□ □□□□□d□ R□AC□ □□ □Re□□la□ent□ Dele□ad□ da C□□i□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□□□□□□

literat□ra

To□icidade para as plantas a□u□ticas
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ C□□□ □Al□a□ □□□e□d□irc□neriella □□□ca□itat□□□□ □□□□□□□□□□ □ □□l□□ □CD □□□□□□ □dad□□ deri□a□ de a□alia□□e□ □□ de re□□ltad□□ de en□ai□ □□tid□□ c□□ □r□d□t□□ □i□ilare□ □c□ncl□□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l C□□□ □□elena□tr□□ ca□ric□rn□t□□ □al□a □erde□□□□ □□□A□r□□i□ ad□ □□□□□□□ □ □□l□□ □CD □□□□□Dad□□ da literat□ra

To□icidade para os micro□or□anismos
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ IC□□□nitr□□act□ria□□□□ □□□□□ □ □□l□A in□r□ a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ □i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l C□□□□la□ a□acti□ada□□□ □□□ □□□□□ □ □□l□□ □CD □□□□□Dad□□ da literat□ra

Peri□os cr□nicos para o ambiente a□u□tico:

Pei□e
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
□etan□l □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

In□ertebrados A□u□ticos
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
□etan□l □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

To□icidade para as plantas a□u□ticas
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
□etan□l □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

To□icidade para os micro□or□anismos
Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ IC□□□nitr□□act□ria□□□□ □□□□□ □ □□l□A in□r□ a□□□ □deri□ada da a□alia□□□ □□ d□ re□□ltad□ de te□te de □□ c□□ □□□t□ □i□ilar □ded□□□□ □□r anal□□ia□□
□etan□l C□□□□la□ a□acti□ada□□□ □□□ □□□□□ □ □□l□□ □CD □□□□□Dad□□ da literat□ra

□□□□ **Persist□ncia e de□radabilidade**

□iode□rada□□o

Produto: □□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:
□etan□lat□ de □□t□□□i□ □□ □ □□□□ d□□idr□li□e na □□□a□aer□□i□□Facil□ente □i□de□rad□□el

□etan□l	□□ □ □□□ d□□C□D□□ □di□□□CD□ □creenin□te□t □□CD□ □□□ □□□□□t□d□ □r□□ri□ □ □r□d□t□ □ □acil□ente □i□de□rad□□el□□aer□□i□

□□□□ Potencial de bioacumula□□o

□actor de □ioconcentra□□o □□C□□

Produto:	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	Cy□rin□□ car□i□□□□□ □□tencial de □i□ac□□ □la□□□ □red□□id□□
□etan□l	Le□ci□c□□id□□ □Car□a d□□rada□□□ □□□Medid□ □Medi□□□□□□en□□□a □i□ac□□ □la□□□ □i□ni□icante□

Coeficiente de Parti□□o n□octanol/□□ua □lo□ □o□ □

Produto:	□□□□□□□Medid□ □Medi□□□□ □□□□t□ncia de en□ai□□Metan□l □□□□□□□□□ □C□□ ate□ □tica□ente□□idr□li□a na □□□a□□□□□t□ncia de en□ai□□ Metilat□ de □□ta□□i□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□□□□□□□ □C□□ ate□ □tica□ente□□idr□li□a na □□□a□
□etan□l	□□□□□□

□□□□ Mobilidade no solo:

Produto	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	terra □L□□ □□c□□ □ate□ □tica□ente□□ □□ □e e□□era □□e □e ad□□r□a n□ □□l□□
□etan□l	terra □L□□ □□c□□ □ate□ □tica□ente□□ □□ □e e□□era □□e □e ad□□r□a n□ □□l□□

□□□□ Resultados da a□alia□□o P□T e mPm□:

Produto	De ac□rd□ c□□ □□crit□ri□r d□ re□□la□ent□ R□AC□□nen□□□ □aterial □□T □□ □□□□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□□t□ncia □ □□□ □ n□□ cla□□i□icada□□ □□□□t□ncia □□T n□□ cla□□i□icada
□etan□l	□□□□t□ncia □ □□□ □ n□□ cla□□i□icada□□ □□□□t□ncia □□T n□□ cla□□i□icada

□□□□ Propriedades desre□uladoras do sistema end□crino:

Produto:	A □□□□t□ncia□□ i□t□ra n□□ c□nt□□ c□□ □□nente□c□n□iderad□□c□□ □ tend□ □r□□riedade□de□re□□lad□ra□d□ i□te□a end□crin□de ac□rd□ c□□ □arti□□ □□□□□d□R□AC□ □□ □Re□□la□ent□Dele□ad□da C□□i□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□ □Re□□la□ent□da C□□i□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□a n□□ei□de □□□□ □□ □□□eri□re□□
Componentes:	
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□
□etan□l	□□□ □□ dad□□ di□□□n□□ei□□

□□□□ Outros efeitos ad□ersos:

Outros peri□os

Produto: Não dei□ar □□e atin□a ãg□as de e□□□t□n□□el da terra ág□as □□□terr□nea□águ a □□□terr□nea canali□a□□□. A□ r□□riedade□de ri□c□a□ a□ □iente de□te □r□d□t□ fo□am calc□lada□de ac□rd□ com o re□□la□ent□ □C□) n□. 1272/2008. □er na Secção 2 "□eri□□□ possív□is".

Informa□□es Adicionais: In□e□ti□a□□e□ec□t□□ic□l□□ica□com a □i□t□ra não e□i□te□.

S□C□□O 13: Considera□□es relati□as à elimina□□o

13.1 M□todos de tratamento de res□duos

Informa□□es □erais: □□ □alar e identi□icar re□□d□□ c□□ □□aterial pu□o. Não re□ □□er a eti□□eta de identi□ica□□□ dos c□ntend□re□de □□rneci□ent□at□o de□carte.

M□todos de elimina□□o: □li□inar de ac□rd□ com os re□□la□ent□□ l□cai□. □ara e□te □r□d□t□ não □□de □er deter□inad□ nen□□□ c□di□□de re□d□□ c□n□□ante o □ndice de re□d□□□ e□r□□e□, po□is a□ena□□i□ de uso □er□ite um a cla□□i□ica□□□. A □en□a n□□ □rica de de□ect□□ de□e □er deter□inada □e□□nd□ o □ndice e□r□□e□ de de□ect□□ □deci□□□ da UE sob re□o □ndice de de□ect□□ 2000/ □32 □C□) e□ c□n□□lta com a□e□ □re□a□de de□carte / os □a□ricante□ / os □eri□□□ □□□lic□□.

□mbala□ens Contaminadas: □□and□ possív□l, a□e□ □ala□en□c□nta□inada□de□e□ e□tar □a□ia□. Os reci□iente□ v□z□os não de□e□ □er re□tili□ad□□e de□e□ □er eli□inad□□ □e□□nd□a□n□r□a□da□ a□t□ridade□l□cai□.

S□C□□O 14: Informa□□es relati□as ao transporte

14.1 N.º ONU/ID

ADR : UN 2920

RID : UN 2920

IMDG : UN 2920

IATA : UN 2920

14.2 Desi□na□□o oficial de transporte da ONU

ADR : L□□□ID□ C□RR□ □I□□, l□FLAM□□□L, N.S □A.
(Po□ass□um □et□ylate, □□l□ti□n in □et□an□l)

RID : L□□□ID□ C□RR□ □I□□, l□FLAM□□□L, N.S □A.
(Po□ass□um □et□ylate, □□l□ti□n in □et□an□l)

IMDG : C□RR□ □I□□ LI□□ID, FLAMMA□L□, N.O.S.
(Po□ass□um □et□ylate, □□l□ti□n in □et□an□l)

IATA : C□rr□□i□e li□□id, □la□ □a□le, n.o.s.
(Po□ass□um □et□ylate, □□l□ti□n in □et□an□l)

14.3 Classes de peri□o para efeitos de transporte

ADR : 8

RID : 8

IMDG : 8

IATA □ □

□□□□ **Grupo de embala□em**

ADR

Gr□□□ de e□ □ala□e□	□ II
C□di□□ de cla□□i□ica□□□	□ CF□
□□□er□ de identi□ica□□□ de □eri□□	□ □□
R□t□l□□	□ □ □□□
C□di□□ de re□tri□□□ de □tili□a□□□ d□ t□nel	□ □D□□□

RID

Gr□□□ de e□ □ala□e□	□ II
C□di□□ de cla□□i□ica□□□	□ CF□
□□□er□ de identi□ica□□□ de □eri□□	□ □□
R□t□l□□	□ □ □□□

IMDG

Gr□□□ de e□ □ala□e□	□ II
R□t□l□□	□ □ □□□
□□ □ C□di□□	□ F□□□□C
□ □□er□a□□e□	□ C□di□□ IMDG □r□□□ de □e□re□a□□□ □□ □Alcalin□□□□r□te□id□ de □□nte□ de cal□r□□Clear □□li□in□ □□arter□□□A□□□A□ □ARA □□ □□A□n□ca□□ de e□□edi□□□ n□□□atra□□□ de □□ □ia □□A□ □□□er□ar □Re□□la□ent□ de □□antidade relat□□el□

IATA □Apenas em aerona□es de car□a□

In□tr□□□e□ de e□ □ala□e□ □aer□na□e de car□a□	□ □□□
In□tr□□□□ de e□ □ala□e□ □L□ □	□ Y□□□
Gr□□□ de e□ □ala□e□	□ II
R□t□l□□	□ □ □□□
□ □□er□a□□e□	□ A□□□A□ □ARA □□ □□A□n□ca□□ de e□□edi□□□ n□□□atra□□□ de □□ □ia □□A□□□□er□ar □Re□□la□ent□ de □□antidade relat□□el□

IATA □Aerona□es de passa□eiros e de car□a□

In□tr□□□e□ de e□ □ala□e□ □aer□na□e de □a□□a□eir□□	□ □□□
In□tr□□□□ de e□ □ala□e□ □L□ □	□ Y□□□
Gr□□□ de e□ □ala□e□	□ II
R□t□l□□	□ □ □□□
□ □□er□a□□e□	□ A□□□A□ □ARA □□ □□A□n□ca□□ de e□□edi□□□ n□□□atra□□□ de □□ □ia □□A□□□□er□ar □Re□□la□ent□ de □□antidade relat□□el□

□□□□ **Peri□os para o ambiente**

ADR

□eri□□□□ □ara □A□ □iente	□ n□□

RID

□eri□□□□ □ara □A□ □iente □ n□□

IMDG
□□l□ente □arin□□ □ n□□

□□□□ **Precau□□es especiais para o utili□ador**

A□□□cla□□i□ica□□□□□e□□de tran□□□rte □□rnecida□□□a□□i □□□□a□ena□ □ara □in□in□□r□ati□□□□e □a□eada□ □nica□ente na□ □r□□riedade□d□ □aterial n□□ e□ □alad□ c□n□□r□ e de□crit□ ne□ta Fic□a de Dad□□ de □e□□ran□a□A□cla□□i□ica□□e□de tran□□□rte □□de□ □ariar de ac□rd□c□□ □ □ □d□ de tran□□□rte□ta□ an□□da□ e□ □ala□en□e □aria□□e□na□re□□la□enta□□e□re□i□nai□ □□ naci□nai□□

□□□□ **Transporte mar□timo a □ranel em conformidade com os instrumentos da OMI**

□□□a□lic□□el a□ □r□d□t□tal c□□ □ □□rnecid□□

S□C□□O □□: Informa□□o sobre re□ulamenta□□o

□□□□ **Re□ulamenta□□o/le□isla□□o espec□fica para a subst□ncia ou mistura em mat□ria de sa□de, se□uran□a e ambiente:**

Re□ulamentos da U□

□U□Lista de Candidatos a Subst□ncias □ue Suscitam uma Grande Preocupa□□o □SV□C□para Autori□a□□o no □mbito do R□AC□: □en□□□ □re□ente□□□ nen□□□ □re□ente na□ □□antidade□ re□□la□entada□□

Re□ulamento □C□□n□□□□□/□□□□ Ane□o □VII Subst□ncias sujeitas a restri□□es de coloca□□o no mercado e utili□a□□o:

Desi□na□□o □u□mica	N□□CAS	N□o de entrada
□etan□l	□□□□□□□□	□□
□etan□lat□ de □□t□□□i□	□□□□□□□□□□	□□ □□

U□□Direti□a □□□□/□□/U□ □S□V□SO III□relati□a ao controlo dos peri□os associados a acidentes □ra□es □ue en□ol□em subst□ncias peri□osas, na sua □ltima reda□□o:

Cla□□i□ica□□□	Re□□i□it□□ d□ n□□el in□eri□r	Re□□i□it□□ d□ n□□el □□□eri□r
□ □□T□□icidade a□□da	□□t	□□□t
□□c□L□□□id□□ in□la□ □□ei□	□□□□□t	□□□□□□t

□□□□ **A□alia□□o da se□uran□a □u□mica:** □□□ □□i e□ect□ada a A□alia□□□ da □e□□ran□a □ □□□ica□

S□C□□O □□: Outras informa□□es

Abre□iaturas e si□las:

AD□ □Ac□rd□e□r□□e□relati□□a□tran□□□rte internaci□nal de □ercad□ria□□eri□□□a□ □□r□ia na□e□□□el interi□r□ADR □Ac□rd□ Relati□□a□Tran□□□rte Internaci□nal de Mercad□ria□□eri□□□a□ □□r □□trada□AIIC □ In□ent□ri□ A□□tralian□de □ □□□ic□□ Ind□□triai□□A□TM □□□ciedade A□ericana □ara a Te□ta□e□ de Materiai□□□□ □□e□□ c□r□□ral□CL□ □Re□□la□ent□relati□□ □cla□□i□ica□□□□r□t□la□e□ e e□ □ala□e□ □ Re□□la□ent□ □C□□□ □ □□□□□□□□□□□□CMR □Cancer□□en□□□ □ta□□nic□ □□t□□ic□ □ara a re□r□d□□□□□DI□ □ □□r□a d□ In□tit□t□Ale□ □□de □□r□ali□a□□□□D□L □Li□ta de □□□□t□ncia□D□□ □□tica□□Canad□□□□C□A □ A□□ncia □□r□□eia de □r□d□t□□ □ □□□ic□□□□C□□□□ □er □□□□er□da C□□ □nidade □□r□□eia□□C□□

□□□□□□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

C□ncentra□□□ a□□□ciada □ela re□□□□□ta de □□ □□IGA □A□□□cia□□□ □□r□□eia de Ga□e□Ind□□triai□□□L□ □ Ta□a de carre□a□ent□ a□□□ciada □re□□□□□ta de □□ □□□□ □ □□r□cedi□ent□ de □□er□□ncia□□□C□ □ □□□□t□ncia□ □ □□□ica□ □□□a□e □□i□tente□ □a□□□□□□rC□ □C□ncentra□□□ a□□□ciada □re□□□□□ta de ta□a de cre□ci□ent□ de □□ □G□□ □□i□te□a Gl□□al□ente □ar□ □ni□ad□□GL□ □□□a□ □r□tica□de La□□rat□ri□□IARC □A□□ncia Internaci□nal de □e□□□i□a □□□re C□ncer□IATA □A□□□cia□□□ Internaci□nal d□ Tran□□□rte A□re□□ I□C □C□di□□ Internaci□nal □ara a C□n□tr□□□□ e □□□i□a□ent□ de □a□i□□ □□e Tran□□□rta□ □□□□t□ncia□ □ □□□ica□ □eri□□□a□a Granel□IC□□ □c□ncentra□□□ □ □dia □ □□i□a ini□it□ria□ICA□ □□r□ani□a□□□ Internaci□nal da A□ia□□□ Ci□il□I□C□C □Rela□□□ de □□□□t□ncia□ □ □□□ica□ □□i□tente□na C□ina□IMDG □ C□di□□ Mar□ti□ □ Internaci□nal de Mercad□ria□ □eri□□□a□□IM□ □□r□ani□a□□□ Mar□ti□a Internaci□nal□I□□L □Lei de □a□de e □e□□ran□a Ind□□trial □a□□□□□I□□ □□r□ani□a□□□ Internaci□nal □ara a □adr□ni□a□□□□ □□CI □Rela□□□ de □ □□□ic□□ □□i□tente□na C□reia□LC□□ □C□ncentra□□□ Letal □ara □□□ de □□a □□□□la□□□ de te□te□LD□□ □D□□e Letal □ara □□□ de □□a □□□□la□□□ de te□te □D□□e Letal M□dia□□ MAR□□L □C□n□en□□□ Internaci□nal □ara a □re□en□□□ de □□l□□□□ d□□ □a□□□□n□□□□□□□□□□□A□□□ □□ e□□eci□icada□de □□tr□ □ □d□□□ □ □A□□C □C□ncentra□□□ □ □□□□a □□e n□□ □□□□er□ad□nen□□□ e□eit□ □ad□er□□□□ □ □A□□L □□i□el □ □□□ □ □□e n□□ □ □□□er□ad□nen□□□ e□eit□ □ad□er□□□□ □ □LR □Ta□a de Carre□a□ent□ □□e n□□ □□□□er□ad□nen□□□ e□eit□□□ □I□C □Rela□□□ de □ □□□ic□□da □□□a □el□ndia□ □□CD □□r□ani□a□□□ □ara a C□□□era□□□ e □De□en□□i□ent□ □c□n□□ic□□□ □□T□ □Ga□inete de □e□□ran□a □ □□□ica e □re□en□□□ □ □□i□□□□□□T □□□□□t□ncia □er□i□tente□□i□ac□□ □lati□a e T□□ica□ □ICC□ □Rela□□□ de □□□□t□ncia□ □ □□□ica□e □ □□□ic□□da□Fili□ina□□□□ □□AR □Rela□□e□ □□ □antitati□a□□ entre □□tr□t□ra □ □□□ica e Ati□idade □i□l□□ica □R□AC□ □Re□□la□ent□ □C□□□ □ □□□□□□□□□□d□ □arla□ent□ □□r□□e□e d□ C□ncel□□a □r□□□□it d□ Re□i□tr□□da A□alia□□□□A□t□ri□a□□□□e Re□tri□□□ de □ □□□ic□□□RID □Re□□la□ent□ relati□□ a□tran□□□rte internaci□nal □err□□i□ri□de □ercad□ria□ □eri□□□a□□□ADT □ Te□ □erat□ra de Dec□□ □□□i□□□ A□t□acelerada□□D□ □Fic□a de dad□□de □e□□ran□a□□□□C □□□□□t□ncia □□e □□□cita ele□ada □re□c□a□□□□TC□I □Rela□□□ de □□□□t□ncia□ □ □□□ica□de Tai□an□T□CI □In□ent□ri□ de □r□d□t□□ □□□□ic□□e□i□tente□na Tail□ndia□TRG□ □Re□ra T□cnica □ara □□□□t□ncia□ □eri□□□a□□T□CA □ Lei de C□ntr□le de □□□□t□ncia□T□□ica□ □□□tad□□ □nid□□□□□□ □ □□a□e□ □nida□□□□□□ □M□it□ □er□i□tente□ e M□it□ □i□ac□□ □lati□□□

Notas:

□□te T	□□ta □□□□t□ncia □□de □er c□□ erciali□ada □□□ □□ a □□r□ a □□e n□□ ten□a □□ □eri□□□ □□□ic□□ indicada□ □ela cla□□i□ica□□□ c□n□tante da entrada na □arte □□ □e □□re□□ltad□□ d□ □□□ d□□ □ □t□d□□ □ertinente□□c□n□□r□e□a□di□□□t□na □arte □ d□ Ane□□ I d□ □re□ente re□□la□ent□□re□elare□ □□e a □□r□a e□□ec□□ica de c□□ erciali□a□□□ da □□□□t□ncia n□□ a□re□enta e□ta□ □r□□riedade□ □□□ica□□a □□□□t□ncia de□e □er cla□□i□icada e□ c□n□□r□idade c□□ □□re□□ltad□□ d□ □□□ d□□ en□ai□□ □enci□nad□□□De□e□ incl□ir□□e na i□□a de □e□□ran□a a□in□□r□a□□e□rele□ante□□incl□ind□ □□a re□er□ncia a□□ re□□ltad□□ □ertinente□d□□ en□ai□□□

Refer□ncias biblio□r□ficas importantes e fontes dos dados utili□ados: □□□ □□dad□□di□□□n□□ei□□

Classifica□□o e procedimento utili□ado para determinar a classifica□□o das misturas em conformidade com o Re□ulamento □C□□n□□□□□□/

Classifica□□o de acordo com o re□ulamento □C□□N□□□□□□/□□□□, na sua □ltima redac□□o□	**Procedimento de classifica□□o**
L□□id□□ in□a□ □□ei□□Cate□□ria □	C□□ □a□e e□ dad□□de en□ai□
T□□icidade a□□da□Cate□□ria □ In□erir	M□t□d□ de c□lc□l□
T□□icidade a□□da□Cate□□ria □ C□ntact□ c□□ a □ele	M□t□d□ de c□lc□l□
T□□icidade a□□da□Cate□□ria □ Inala□□□ □□a□□r	M□t□d□ de c□lc□l□
C□rr□□□□ c□t□nea□Cate□□ria □□	□arecere□ de □erit□□
Le□□e□ c□lare□ □ra□e□□Cate□□ria □	C□□ □a□e e□ dad□□de en□ai□
T□□icidade □ara □r□□□□al□□ e□□ec□ic□□ □□T□T□– e□□□□i□□□ □nica□Cate□□ria □	C□□ □a□e e□ dad□□de en□ai□

Nome de produto: KM 32 / SOLUCAO DE METILATO POTASICO AO 32%

Redac□□o das ad□ert□ncias de peri□o □□□nas sec□□es □ e □

□□□□	L□□□id□ e □a□□r □acil□ente in□la□ □□ei□□
□□□□	L□□□id□ e □a□□r in□la□ □□ei□□
□□□□	□□lid□ in□la□ □□el□
□□□□	□□□ce□t□□el de a□t□a□□eci□ ent□□ri□□ de in□la□ a□□□□
□□□□	T□□ic□ □□r in□e□t□□□
□□□□	□□ci□□ □□r in□e□t□□□
□□□□	T□□ic□ e□ c□ntact□ c□□ a □ele□
□□□□	□r□□□ca □□ei□ ad□ra□na □ele e le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□
□□□□	□r□□□ca le□□e□ □c□lare□ □ra□e□□
□□□□	T□□ic□ □□r inala□□□□
□□□□	A□ecta □□ □r□□□□□

Informa□□o sobre forma□□o: A□ e□□eci□ica□□e□ le□ai□ naci□nai□ □ara a in□tr□□□□ d□□ tra□al□ad□re□ de□e□ □er □□□er□ada□□

Informa□□o sobre re□is□o

Isen□□o de responsabilidade:

A□ □ □di□ica□□e□ □eita□ de□de a □lti□a □er□□□ enc□ntra□ □□e a□□inalada□na □ar□e□ □□□ta □er□□□ □□□□titi□ t□da□a□ □er□□e□ anteri□re□□ □□ta in□□r□a□□□ e t□d□□ □□dad□□ t□cnic□□ adici□nai□ e□t□□ □a□ead□□ e□ n□□□□ c□n□eci□ ent□ e e□□eri□ncia at□ai□□□ntretant□□i□t□n□□ □era □□ri□a□□e□ □□ □□ai□□□er □□tra□re□□□n□a□ilidade□le□ai□ de n□□□a □arte□ incl□ind□ □□al□□er re□er□ncia □ e□i□t□ncia de direit□□ de □r□□riedade intelect□al de terceir□□□e□□ecial□ente□direit□□ de □atente□□□ □artic□lar□ nen□□□ a □arantia□e□□l□cita □□ i□ □l□cita□□□ □arantia de □r□□riedade de □r□d□t□□n□ □entid□ □□r□dic□□□ e□□re□□a □□ i□ □l□cita□□ □□ re□er□a□ □□ □ direit□ de □a□er □□ai□□□er altera□□e□ c□n□□r□ e □ □r□□re□□□ tecn□l□□ic□ □□ □□t□r□□ de□en□□l□i□ ent□□□□ Cliente n□□ e□t□ di□□en□ad□ de □□a□ □□ri□a□□e□ de c□nd□□ir in□□e□□□ c□idad□□a e te□te□ □□and□ da c□e□ada d□□ □en□□□ de□e□ □en□□ d□ □r□d□t□ de□crit□ a□□i de□e □er □eri□icad□ □□r te□te□□□□e de□e□ □er □□□ente reali□ad□ □□r t□cnic□□ □□ali□icad□ □□□ t□tal re□□□n□a□ilidade d□ Cliente□Re□er□ncia a n□□ e□c□□ erciai□ □□ad□□ □□r □□tra□e□ □re□a□n□□ □ □□ a rec□□enda□□□□e n□□ i□ni□ica □□e □r□d□t□□ i□ilare□n□□ □□de□ □er □□ad□□□

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1 Identificador do produto: Acido cloridrico

CAS: 7647-01-0

EC: 231-595-7

Index: 017-002-01-X

REACH: 01-2119484862-27-XXXX

Outros meios de identificação:

UFI: KQ00-D09X-200J-4FA3

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:

Usos pertinentes: Industria Química. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.

Utilizações Identificadas Relevantes:
Produção de HCl em solução aquosa. Reciclagem e Distribuição; Utilização como produto intermédio pela Indústria; Formulação e reembalagem pela Indústria; Formulação e reembalagem por profissionais; Utilização pela Indústria; Utilização por profissionais; Utilização por consumidores

Utilizações desaconselhadas:
Qualquer utilização envolvendo formação de aerossóis, libertação de vapor (>10 ppm) ou risco de salpicos nos olhos ou na pele onde possam estar expostos trabalhadores sem equipamento de proteção das vias respiratórias, olhos/ pele.

Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3

Para informação detalhada sobre o uso específico e seguro do produto, ver anexo

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:

J. C. Ramalho & Cª., SA
Rua das Amendoeiras, nº734
2380-023 Alcanena - Santarém - Portugal
Tel.: +351 249889070 (Chamada para rede fixa nacional)
jcramalho@jcramalho.com
www.jcramalho.com

1.4 Número de telefone de emergência: CIAV: +351 800250250

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

2.1 Classificação da substância ou mistura:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).

Met. Corr. 1: Substância ou mistura corrosiva para os metais, Categoria 1, H290
Skin Corr. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos — exposição única (inalação), Categoria 3, H335

2.2 Elementos do rótulo:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Perigo

Advertências de perigo:

Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metáis.
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
STOT SE 3: H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Recomendações de prudência:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

Documento gerado com o CHEMETER (www.siam-it.com)

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

P234: Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.
P260: Não respirar vapores
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.
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.

UFI: KQ00-D09X-200J-4FA3

2.3 Outros perigos:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB
O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Substância inorgânica

Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação		Concentração
CAS: 7647-01-0 EC: 231-595-7 Index: 017-002-01-X REACH: 01-2119484862-27-XXXX	**Acido cloridrico**[1]	ATP CLP00	**33 - <35 %**
	Regulamento 1272/2008	Skin Corr. 1B: H314; STOT SE 3: H335 - Perigo	

[1] Componente principal

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

Outras informações:

Identificação	Limite de concentração específico
Acido cloridrico CAS: 7647-01-0 EC: 231-595-7	% (p/p) >=25: Skin Corr. 1B - H314 10<= % (p/p) <25: Skin Irrit. 2 - H315 % (p/p) >=25: Eye Dam. 1 - H318 10<= % (p/p) <25: Eye Irrit. 2 - H319 % (p/p) >=10: STOT SE 3 - H335

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de emergência:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando-lhe a FDS deste produto.

Por inalação:

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

Por contacto com a pele:

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estás não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

Por contacto com os olhos:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

Por ingestão/aspiração:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vómito, porque a sua expulsão do estômago pode provocar danos na mucosa do tracto digestivo superior e a sua aspiração, ao tracto respiratório. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Manter o afectado em repouso.

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

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

A inalação provoca a irritação das vias respiratórias e, consequentemente, provoca tosse, dores de cabeça e falta de ar. Em casos mais graves pode ocorrer edema pulmonar ou paragem cardiorrespiratória.
O contacto com os olhos ou a pele provoca dor, irritação e possíveis queimaduras químicas. Risco de cegueira.
A ingestão provoca dor e ardor no sistema digestivo.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Tratamento sintomático.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção adequados:

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. No caso de inflamação como consequência da manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

Meios de extinção inadequados:

Jato de água

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.
O produto não é inflamável nem combustível.
O contacto com metais pode libertar gás hidrogénio inflamável.
O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos, tais como, gás cloreto de hidrogénio, hidrogénio e cloro.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Isolar as fugas sempre que não representar um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Perante a exposição potencial com o produto derramado, é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Usar equipamento de protecção. Manter as pessoas desprotegidas afastadas. Ver SECÇÃO 8.

6.2 Precauções a nível ambiental:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL (continuação)

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e transladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

6.4 Remissão para outras secções:

Veja as seções 8 e 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. É recomendado que o produto seja transvazado a velocidades lentas para evitar a geração de cargas electrostáticas que possam afectar produtos inflamáveis. Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Temperatura máxima: 30 ºC

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

Outras informações:

- Não armazenar juntamente com produtos alcalinos e agentes oxidantes;
- Armazenar em tanques de aço revestidos com borracha dura ou outro revestimento resistente ou em tanques de plástico PP, PE ou Cloro ou fluor polimeros;
- Mantenha-o em recipientes devidamente rotulados e fechados;
- Evite a formação de aerossois, metais não revestidos e materiais plásticos como fibra de vidro reforçada (GRP);
- É corrosivo para metais;
- Utilizar o produto em sistemas fechados;

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

Ver anexo para informação detalhada sobre manipulação, armazenamento e usos específicos finais

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

Não existem valores limites ambientais para as substâncias que constituem o produto.

DNEL (Trabalhadores):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acido cloridrico	Oral	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
CAS: 7647-01-0	Cutânea	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
EC: 231-595-7	Inalação	Não disponível	15 mg/m³	Não disponível	8 mg/m³

DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acido cloridrico	Oral	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
CAS: 7647-01-0	Cutânea	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
EC: 231-595-7	Inalação	Não disponível	15 mg/m³	Não disponível	8 mg/m³

PNEC:

Não disponível

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duches de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2. Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementaçãopor parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

B.- Protecção respiratória:

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores	CE CAT III	EN 405:2002+A1:2010	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.

C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória das mãos	Luvas NÃO descartáveis de protecção química	CE CAT III	EN ISO 374-1:2016+A1:2018 EN 16523-1:2015+A1:2018 EN ISO 21420:2020	O período de permeação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.

D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial	CE CAT II	EN 166:2002 EN 167:2002 EN 168:2002 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.	CE CAT III	EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico	CE CAT III	EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controlo da exposição ambiental:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei n° 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 ºC:	0 kg/m³ (0 g/L)
Número de carbonos médio:	Não disponível
Peso molecular médio:	Não disponível

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido.
Aspecto:	Transparente
Cor:	Amarelado
Odor:	Irritante
Limiar olfativo:	Não disponível *

Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	100 ºC
Pressão de vapor a 20 ºC:	4800 Pa
Pressão de vapor a 50 ºC:	12381,01 Pa (12,38 kPa)
Taxa de evaporação a 20 ºC:	Não disponível *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 ºC:	1172,5 - 1172,6 kg/m³
Densidade relativa a 20 ºC:	1,18
Viscosidade dinâmica a 20 ºC:	1,85 cP
Viscosidade cinemática a 20 ºC:	1,7 mm²/s
Viscosidade cinemática a 40 ºC:	Não disponível *
Concentração:	Não disponível *
pH:	<1 (a 5 %)
Densidade do vapor a 20 ºC:	Não disponível *
Coeficiente de partição n-octanol/água:	Não disponível *

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não disponível devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

Solubilidade em água a 20 ºC:	500 kg/m³
Propriedade de solubilidade:	Solúvel em água
Temperatura de decomposição:	Não disponível *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não disponível *
Inflamabilidade:	
Temperatura de inflamação:	Não inflamável (>60 ºC)
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não disponível *
Temperatura de auto-ignição:	Não disponível *
Limite de inflamabilidade inferior:	Não disponível *
Limite de inflamabilidade superior:	Não disponível *
Características das partículas:	
Diâmetro equivalente mediano:	Não aplicável

9.2 Outras informações:

Informações relativas às classes de perigo físico:	
Propriedades explosivas:	Não disponível *
Propriedades comburentes:	Não disponível *
Corrosivos para os metais:	H290 Pode ser corrosivo para os metáis.
Calor de combustão:	Não disponível *
Aerossóis-percentagem total (em massa) de componentes inflamáveis:	Não disponível *
Outras características de segurança:	
Tensão superficial a 20 ºC:	Não disponível *
Índice de refracção:	Não disponível *

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não disponível devido a natureza e perigo do produto

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1 Reactividade:

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

Reage com:
Calcário, mármore, dolomita e outros minerais carbónicos com evolução para gás CO2 sufocante.
Sulfuretos com evolução para gás sulfureto de hidrogénio tóxico e sulfitos, sulfitos de hidrogénio e pirossulfitos com evolução para gás dióxido de enxofre tóxico azida de sódio para ácido hidrazoico altamente tóxico e explosivo.
Oxidantes fortes (agentes de branqueamento, conc. H2O2, HNO3, etc. e os seus sais, cromatos, permanganatos, etc.) com evolução para gás cloro tóxico

10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

10.3 Possibilidade de reações perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

Reage com a maioria dos metais libertando hidrogénio, um gás extremamente inflamável.

10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Temperaturas extremamente elevadas ou extremamente baixas.
Evitar a formação de vapores.

10.5 Materiais incompatíveis:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Não aplicável	Não aplicável	Precaução	Não aplicável	Evitar alcalis ou bases fortes

Outras informações:

Alcalis. metais. Metais não ferrosos (Al, Cu, Zn) e respetivas ligas. Agentes comburentes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Gás cloreto de hidrogénio. Hidrogénio. Cloro.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

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

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Produto corrosivo - a sua ingestão provoca queimaduras, destruindo os tecidos em toda a sua espessura. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Em caso de inalação prolongada o produto é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e das vias respiratórias superiores

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Principalmente o contacto com a pele destrói os tecidos em toda a sua espessura, provocando queimaduras. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.
- Contato com os olhos: Lesões oculares significativas após o contacto

D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.
  IARC: Não disponível
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Provoca irritação das vias respiratórias, normalmente reversível e está habitualmente limitada às vias respiratórias superiores.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

H- Perigo de aspiração:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

Outras informações:

Não disponível

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
Acido cloridrico	DL50 oral	>2000 mg/kg	
CAS: 7647-01-0	DL50 cutânea	>2000 mg/kg	
EC: 231-595-7	CL50 inalação		

11.2 Informações sobre outros perigos:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

Outras informações

Não disponível

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

12.1 Toxicidade:

Toxicidade aquática específica do produto:

Toxicidade aguda		Espécie	Género
CL50	20,5 mg/L (96 h)	Lepomis macrochirus	Peixe
EC50	0,45 mg/L (48 h) (OCDE TG 202)	Daphnia magna	Crustáceo
EC50	0,73 mg/L (72 h) (OCDE TG 201)	Chlorella vulgaris	Alga

Toxicidade aquática específica das substâncias:

Não disponível

12.2 Persistência e degradabilidade:

O ácido clorídrico é um ácido forte que é muito solúvel em água e que se dissocia completamente para formar ião cloreto e ião hidrónio. Estudos sobre a biodegradabilidade do ácido clorídrico não são aplicáveis pois a substância é inorgânica.

12.3 Potencial de bioacumulação:

Não se espera bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo:

Solúvel em água

Não se espera adsorção ao solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB
Esta mistura não contém substâncias que preencham os critérios PBT e mPmB do anexo XIII do Regulamento REACH.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

12.7 Outros efeitos adversos:

Não descritos

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO (continuação)

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014)
16 03 03*	resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014):

HP5 Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/ tóxico por aspiração, HP8 Corrosivo

Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei n.º 102-D/2020). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Diluir com água.
Neutralizar antes de proceder à eliminação do produto (pH entre 5,5 e 8,5).
Não permitir que o produto entre em esgotos ou cursos de água.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014
Legislação nacional: Decreto-Lei n.º 102-D/2020

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2023 e RID 2023:

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1789
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO CLORÍDRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Perigos para o ambiente:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Disposições especiais:	520
	Código de Restrição em túneis:	E
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
	Quantidades Limitadas:	1 L
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 41-22:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1789
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO CLORÍDRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Poluente marinho:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Disposições especiais:	Não disponível
	Códigos EmS:	F-A, S-B
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
	Quantidades Limitadas:	1 L
	Grupo de segregação:	SGG1
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2024:

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1789
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO CLORÍDRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Perigos para o ambiente:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

- Artigo 95, Regulamento (UE) Nº 528/2012: *Acido cloridrico (7647-01-0) - PT: (2)*
- Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não disponível
- REGULAMENTO (UE) N.o 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não disponível
- Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não disponível
- Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não disponível

DL 150/2015 (SEVESO III):

Não disponível

Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Não podem ser utilizadas em:
—objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,
—máscaras e partidas,
—jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.

Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

Outras legislações:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.
Decreto-Lei nº 155/2013, de 5 de novembro, procede à segunda alteração ao Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 63/2008, de 2 de abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas.
Decreto-Lei nº 98/2010, estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado.
Decreto-Lei nº 152-C/2017, de 11 de dezembro, que estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei nº 89/2008, de 30 de maio, alterado pelos Decretos-Leis nºs 142/2010, de 31 de dezembro, e 214-E/2015, de 30 de Setembro, relativo às especificações técnicas dos combustíveis.
Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos productos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.
Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.
Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.
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.
Decreto-Lei nº 147/2008, estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais (Directiva n.º 2004/35/CE).
Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.
Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.
Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.
Decreto-Lei 218/2015, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da agua (Diretiva n.º 2013/39/UE): Definida una norma de qualidade ambiental para hidrocarbonetos totais (pode ser consultada na seção 8.2 do presente SDS). Decreto-Lei nº 121/2001 (Regulamento (UE) Nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas)
Diretiva 92/85/CEE.
Diretiva 94/33/CE relativa à proteção dos jovens no trabalho, na última redação que lhe foi dada.
Seguir os regulamentos nacionais relativos à proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes cancerígenos e mutagénicos no trabalho, de acordo com a Diretiva 2004/37/CE.

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) Nº 1907/2006 (REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO)

Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Não aplicável

Textos das frases contempladas na seção 2:

H290: Pode ser corrosivo para os metáis.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Textos das frases contempladas na seção 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
STOT SE 3: H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

Principais fontes de literatura:

http://echa.europa.eu
http://eur-lex.europa.eu

Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo
(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional
(DQO) Demanda Química de oxigénio
(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias (BCF) Fator de bioconcentração
(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)
(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste
(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste
(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolágua
(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico
(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)
(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução
(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)
(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)
(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)
(EPI) Equipamento de proteção individual
(STOT) Toxicidade para órgãosalvo específicos
(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável
(UFI) identificador único de fórmula
(IARC) Centro Internacional de Investigação do Cancro
(C.O.V.) Compostos Orgânicos Voláteis

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

ANEXO

Cenário de exposição 1: Produção de HCl em solução aquosa. Reciclagem e distribuição.

CE1: Produção de HCl > 35-40 % em solução aquosa a temperatura ambiente.	
Secção 1	**Título: Cenário de Exposição**
Título	**Produção e uso de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Utilização	**Sector de Utilização:** Industrial. SU3; SU8; SU9
	Categorias de Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC8a; PROC8b; PROC9;PROC15
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC1; ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Produção da substância. Inclui reciclagem/ recuperação, transferência de produto, armazenagem, manutenção e (des)carga (incluindo veículos rodoviários e/ou granel em contentor) amostragem e atividades laboratoriais associadas. Carga (incluindo navio/barcaça marítima, estrada/caminho de ferro e carregamento de IBC) incluindo a sua distribuição.
Critérios de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) <u>PNEC Ambiental</u> Não foram calculados valores de PNEC pelas seguintes razões: É aceite que os efeitos tóxicos do HCl resultam da presença do ião H+ e do resultante pH baixo. Está disponível um conjunto completo de estudos de toxicidade aquática que mostram os efeitos de um pH reduzido com ácido clorídrico. Os dados de toxidade aquática revelam que um pH acídico distinto é prejudicial para organismos aquáticos (pH < 3-5). No entanto, para se chegar a esse nível de pH em águas naturais (=pior caso) é necessário, pelo menos, 10 mg/L de HCl (OECD SIDS on Hydrogen Chloride, 2002, chapter 2.2.2 with Table

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	2-1 (based on Groot de W.A. and Dijk van N.R.M., 2002, Addition of hydrochloric acid to a solution with sodium bicarbonate to a fixed pH., Solvay Pharmaceuticals; Study No. A SOL.S.027). Assim, como o pH resultante no ambiente será dependente da capacidade tampão da água, é considerado que parâmetros toxicológicos em mg/L de ácido clorídrico são insignificantes. Similarmente, não é considerado útil calcular valores PNEC para o ácido clorídrico devido a fatores como: capacidade tampão, pH natural e flutuações de pH muito especificas para um certo ecossistema. Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições operacionais e medidas de gestão de risco**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da exposição do trabalhador**
Características do produto	
Forma física do produto	Solução aquosa. Pressão de vapor parcial >35-40% HCl: >10 kPa. Classe de pressão de vapor: alta a temperatura ambiente.
Concentração da substância no produto	35% até 40%
Quantidades usadas	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Frequência e duração da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operacionais passíveis de afetar a exposição do trabalhador	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9].
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semi-máscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Recomendação: Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]

PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1].
Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].
	Interior
	• Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12], *mais:*
	  ○ Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou:**
	  ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	
	Exterior
	Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	
	Recomendação:
	Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema
	antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]

PROC3 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior
	Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições	Interior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	• Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência:90%) *mais:* o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

PROC8b (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> • Minimizar exposição por compartimento parcial da operação e equipamento e fornecer ventilação de extração de ar nas aberturas [E60]. Aplicar dentro de uma cabine ventilada com ar filtrado sob pressão positiva e com fator de proteção > 20. [E70] (eficiência: 95%) *<u>Mais:</u>* o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:** o Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Características do produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidades utilizadas	*NR*
Frequência e duração da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetem a exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar fugas a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

tratamento externo de lixos para deposição	
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*

Secção 3	Estimativa de Exposição

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29]. A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: <u>Proteção da pele:</u> Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. <u>Proteção respiratória:</u> Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável.*

Cenário de exposição 2: Utilização como produto intermédio pela indústria

CE2.1: Uso industrial de HCl ≤ 25% em solução aquosa como produto intermédio a temperatura ambiente

Secção 1	Título do Cenário de Exposição
Título	**Uso como intermédio; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** industrial SU4; SU8; SU9; SU11; SU12; SU13; SU19; SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: Intermedio para a produção de produtos químicos em grande escala, produtos químicos finos, sabões e detergentes; produtos farmacêuticos; alimentos e rações; cosméticos; produtos fitofarmacêuticos, etc
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC15
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC6a
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Uso de HCl como intermédio ou processo químico ou agente de extração. Inclui reciclagem/recuperação, transferência de produto, armazenagem, amostragem e atividades laboratoriais associadas.
Critérios de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) ≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) <u>PNEC Ambiental</u> Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 25%: < 0.5 kPa Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente.
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 25% [G12].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas afetando a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe a implementação de um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]. Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2 (Industrial): Exposições Gerais [CS1].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	*Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições Gerais [CS1]. Uso em processos de lote contidos [CS37].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) **Ou** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. Exterior Não foram identificadas medidas especificas [El18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistemas abertos) [CS108]	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **Ou** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]. Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **Ou** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetem a exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas	*NR*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

relacionadas com a reutilização externa de lixos	
Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*

Secção 3	**Estimativa de Exposição**

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29]

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar/superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável.*

CE2.2: Uso industrial de HCl > 25% até 35% em solução aquosa como produto intermédio a temperatura ambiente

Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Uso como intermédio; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** industrial SU4; SU8; SU9; SU11; SU12; SU13; SU19; SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: Intermedio para a produção de produtos químicos em grande escala, produtos químicos finos, sabões e detergentes; produtos farmacêuticos; alimentos e rações; cosméticos; produtos fitofarmacêuticos, etc
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC15
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC6a
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Uso de HCl como intermédio ou processo químico ou agente de extração. Inclui reciclagem/recuperação, transferência de produto, armazenagem, amostragem e atividades laboratoriais associadas.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl >25% - 35% HCl: 0.5 - 10 kPa. Classe de pressão de vapor: moderada a temperatura ambiente.
Concentração da Substância no Produto	>25% até 35%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas afetando a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe a implementação de um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]. Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2 (Industrial): Exposições	Interior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). Ou Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições Gerais [CS1]. Uso em processos de lote contidos [CS37].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). Ou: Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Ou Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistemas abertos) [CS108]	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). Ou Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10).
	Recomendação: Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]. Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais* o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21] **4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas**	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar/superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

CE2.3: Uso industrial de HCl 35% - 40% em solução aquosa como intermédio a temperatura ambiente

Secção 1	Título do Cenário de Exposição
Título	**Uso como intermédio; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** industrial SU4; SU8; SU9; SU11; SU12; SU13; SU19; SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: Intermedio para a produção de produtos químicos em grande escala, produtos químicos finos, sabões e detergentes; produtos farmacêuticos; alimentos e rações; cosméticos; produtos fitofarmacêuticos, etc
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC15

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Categoria de Emissão Ambiental: ERC6a
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Uso de HCl como intermédio ou processo químico ou agente de extração. Inclui reciclagem/recuperação, transferência de produto, armazenagem, amostragem e atividades laboratoriais associadas.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl >35% - 40% HCl: > 10 kPa Classe de pressão de vapor: Elevada a temperatura ambiente.
Concentração da Substância no Produto	35% até 40%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe a implementação de um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]. Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Mais:* ○ Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições Gerais [CS1]. Uso em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistemas abertos) [CS108]	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Mais:** o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF=20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]. Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	melhor. (eficiência: 95%; APF=20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29].
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de esgotos a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar/superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**

Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

Cenário de exposição 3a: Formulação e (re)embalagem pela indústria

CE3a.1: Formulação e reembalagem industrial de HCl ≤ 25% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Categoria de Produto:** PC20; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b; PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 25%: < 0.5 kPa. Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 25% [G12].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições Gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	<u>Interior/Exterior</u> Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições Gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; <u>Exterior</u> Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4(Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC5 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

abertos) [CS30]. Processo em lote [CS55].	contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a(Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8b (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). Exterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*

Secção 3	Estimativa de Exposição

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas.

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

CE3a.2: Formulação e reembalagem industrial de HCl > 25% - ≤ 35% em solução aquosa a temperatura ambiente

Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Categoria de Produto:** PC20; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b; PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Classe de pressão de vapor: Moderada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	> 25% até 35%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	<u>Interior</u> Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10).
	<u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC5 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo em lote [CS55].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). <u>*Mais*</u>**:** o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). <u>*Mais:*</u> o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

PROC8b (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u>
	• Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *<u>Mais:</u>*
	  ○ Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **Ou:**
	  ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória
	conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).

	<u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF=10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u>
	• Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *<u>Mais:</u>*
	  ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:**
	  ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20).
	
	<u>Exterior</u>
	Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20).
	
	Recomendação:
	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3].
	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 2.2	Controlo de Exposição Ambiental
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas.	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

CE3a.3: Formulação e reembalagem industrial de HCl > 35% - 40% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Descritores de Uso	**Categoria de Produto:** PC20; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b; PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa Classe de pressão de vapor: Elevada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	35% a 40%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de	*Não aplicável*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

risco	
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] *mais:* ○ Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Industrial): Exposições Gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20).
	Recomendação: Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC5 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos)	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[CS30]. Processo em lote [CS55].	onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

PROC8b (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3].
Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].
	Interior
	• Minimizar exposição por compartimento parcial da operação e equipamento e fornecer extração de ar nas aberturas [E60]. Aplicar dentro de uma cabine ventilada com ar filtrado sob pressão positiva e com fator de proteção > 20. (eficiência: 95%) [E70] *Mais:*
	  ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:**
	  ○ Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	• Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF=20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF=20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 2.2	Controlo de Exposição Ambiental
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29]
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável.*

Cenário de exposição 3b: Formulação e (re)embalagem por profissionais

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CE3b.1: Formulação e reembalagem profissional de HCl ≤ 25% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de uso:** Profissional - SU10
	Categoria de Produto: PC 20; PC 35; PC 37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b; PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) ≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) <u>PNEC Ambiental</u> Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
<u>Básico:</u> Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 25%: < 0.5 kPa. Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente
Concentração da Substância no	Abrange a percentagem da substância no produto até 25% [G12].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Produto	
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável.*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; <u>Exterior</u> Não foram identificadas medidas especificas [El18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC5 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo em lote [CS55].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82];	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8b (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 2.2	Controlo de Exposição Ambiental
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29] A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

CE3b.2: Formulação e reembalagem profissional de HCl > 25% - ≤ 35% em solução aquosa a temperatura ambiente

Secção 1	Título do Cenário de Exposição
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de uso:** Profissional. SU10
	Categoria de Produto: PC 20; PC 35; PC 37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).

Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Classe de pressão de vapor: Moderada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	> 25% até 35%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de	Assume-se que foi implementado um bom

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Trabalhadores	modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Professional): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Profissional): Exposições Gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; **Ou:**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *<u>Mais:</u>* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

PROC5 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo em lote [CS55].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8b (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). *<u>Mais:</u>* o Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** o Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 3	Estimativa de Exposição

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29]
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.

Controlo de Exposição Ambiental

Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CE3b.3: Formulação e reembalagem profissional de HCl > 35% - 40% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re)embalagem de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de uso:** Profissional. SU10
	Categoria de Produto: PC 20; PC 35; PC 37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC5; PROC8a; PROC8b; PROC9
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC2
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, embalagem em pequena e grande escala e amostragem.
Critérios de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Classe de pressão de vapor: Elevada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	35% até 40%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior • Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Profissional): Exposições Gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC5 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo em lote [CS55].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Uso inseguro. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Uso inseguro. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

PROC8b (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Transferência de produto [CS3]. Limpeza e manutenção de equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	Controlo de Exposição Ambiental

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de esgotos a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29] A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.

Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

Cenário de exposição 4: Utilização pela Indústria

CE4.1: Utilização pela indústria de HCl ≤ 25% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Industrial.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	SU2a; SU2b; SU4; SU5; SU9; SU14; SU15; SU16; SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: PC20; PC21; PC34; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC10; PROC13; PROC15; PROC19
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC4; ERC6b
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações de formulações sem pulverização, incluindo a receção, armazenamento, preparação e transferência de material, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele)
	Análise qualitativa do risco: ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) ≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 25%: < 0.5 kPa. Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 25% [G12].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9].
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 (Industrial): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Use ferramentas de cabo longo sempre que possível [E50]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. Exterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]	
4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas	
- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.	
4.2. Ambiente	
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas	
Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.	
Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: <u>Proteção da pele:</u> Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. <u>Proteção respiratória:</u> Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de	*Não aplicável*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

medidas de gestão de risco relevantes	

CE4.2: Utilização pela indústria de HCl > 25% - ≤ 35% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Industrial SU2a; SU2b; SU4; SU5; SU9; SU14; SU15; SU16; SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: PC20; PC21; PC34; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC10; PROC13; PROC15; PROC19
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC4; ERC6b
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações de formulações sem pulverização, incluindo a receção, armazenamento, preparação e transferência de material, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) <u>PNEC Ambiental</u> Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
<u>Básico:</u> Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Secção 2.1	Controlo da Exposição dos Trabalhadores
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Classe de pressão de vapor: Moderada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	> 25% até 35%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	Interior Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1].	<u>Interior</u> o Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferência de produto [CS3].	contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 (Industrial): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Use ferramentas de cabo longo sempre que possível [E50]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13 (Industrial): Exposições Gerais	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

(sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas.
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CE4.3: Utilização pela indústria de HCl > 35% - 40% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Industrial SU2a: Indústrias extrativas (incluindo as indústrias offshore)
	SU2b: Indústrias offshore SU4: Indústrias alimentares SU5: Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles SU9: Fabrico de produtos químicos finos SU14: Indústrias metalúrgicas de base, incluindo ligas SU15: Fabrico de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos SU16: Fabrico de equipamentos informáticos, produtos óticos e eletrónicos e equipamentos elétricos SU0: Outras: SU3: Utilizações industriais
	Categoria de Produto: PC20; PC21; PC34; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC9; PROC10; PROC13; PROC15; PROC19
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC4; ERC6b
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações de formulações sem pulverização, incluindo a receção, armazenamento, preparação e transferência de material, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) <u>PNEC Ambiental</u> Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa Classe de pressão de vapor: Elevada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	35% até 40%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1] Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado	Interior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12], *Mais:* • Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **Ou** • Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[CS93].	(eficiência: 90%; APF =10). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].

PROC4 (Industrial):
Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]
	Interior
	• Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:*
	  ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **Ou:**
	  ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
	• Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20).
	
	Exterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC9 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Instalação dedicada [CS81]; Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6].	<u>Interior</u> • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).
Transferência de produto [CS3].	• Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 (Industrial): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13 (Industrial): Exposições Gerais (sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Industrial): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais	*NR*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

de Utilização que afetam a exposição ambiental	
Secção 3	**Estimativas de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]	
4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas	
- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.	
4.2. Ambiente	
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.	
4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas	
Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.	
Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

Cenário de exposição 5: Utilização por profissionais

CE5.1: Utilização profissional de HCl ≤ 25% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Profissional. SU20; SU22; SU23; SU0: Outras **Categoria de Produto:** PC20; PC21; PC35; PC37 **Categoria do Processo:** PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC8a; PROC10; PROC11; PROC13; PROC15; PROC19 **Categoria de Emissão Ambiental:** ERC8a; ERC8b; ERC8e
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange o uso de produtos de pulverização formulados incluindo pesagem, operações de transferência e aplicações de pulverização automatizadas e manuais. Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações, incluindo a receção de material, armazenamento, preparação e transferência, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, pulverização, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	<u>Trabalhador</u> <u>Análise quantitativa do risco:</u> DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) <u>Análise qualitativa do risco:</u> ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) –

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	exposição única categoria 3 (H335) ≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 25%: < 0.5 kPa. Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 25% [G12].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	<u>Interior/Exterior</u> Não foram identificadas medidas especificas [El18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	<u>Interior</u> Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3: Exposições gerais [CS1]. Utilização em processos de lote contidos [CS37].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; <u>Exterior</u> Não foram identificadas medidas especificas [El18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11];

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	<u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a **(Profissional):** Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 **(Profissional):** Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Recomendação: Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize ferramentas de manuseamento longo sempre que possível [E50]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC11 **(Profissional):** Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Pulverização [CS10].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	[OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**
3.1. Saúde	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].	
3.2. Ambiente	
Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[G29].
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.

Controlo de Exposição Ambiental

Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco	*Não aplicável*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

relevantes	
CE5.2: Utilização profissional de HCl > 25% - ≤ 35% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Profissional SU20; SU22; SU23; SU0: Outras
	Categoria de Produto: PC20; PC21; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC8a; PROC10; PROC11; PROC13; PROC15; PROC19
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC8a; ERC8b; ERC8e
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange o uso de produtos de pulverização formulados incluindo pesagem, operações de transferência e aplicações de pulverização automatizadas e manuais. Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações, incluindo a receção de material, armazenamento, preparação e transferência, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, pulverização, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc.
Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]

Secção 2.1	Controlo da Exposição dos Trabalhadores
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Classe de pressão de vapor: Moderada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	> 25% até 35%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Profissional):	Interior Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático com sistema (semi) fechado [CS93].	produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 90%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de lote contidos [CS37].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). *Mais:* ○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Exterior Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55].	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 90%). *Mais:*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

(sistema aberto) [CS108]	○ Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; **Ou:** ○ Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). **Exterior** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	**Interior** Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]; **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). **Exterior** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 (Profissional): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize ferramentas de manuseamento longo sempre que possível [E50]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC11 (Profissional): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Pulverização [CS10].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Uso inseguro. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13 (Profissional): Exposições Gerais (sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). E Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). Ou: Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Profissional): Exposições gerais	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	[E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas. [G29].
A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

CE5.3: Utilização profissional de HCl > 35% - 40% em solução aquosa a temperatura ambiente

Secção 1	Título do Cenário de Exposição
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso:** Profissional SU20; SU22; SU0: Outras
	Categoria de Produto: PC20; PC21; PC35; PC37
	Categoria do Processo: PROC1; PROC2; PROC3; PROC4; PROC8a; PROC10; PROC11;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	PROC13; PROC15; PROC19
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC8a; ERC8b; ERC8e
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Abrange o uso de produtos de pulverização formulados incluindo pesagem, operações de transferência e aplicações de pulverização automatizadas e manuais. Abrange a utilização em todos os tipos de aplicações, incluindo a receção de material, armazenamento, preparação e transferência, aplicação por rolo e escova, limpeza, imersão, pulverização, limpeza de equipamentos, manutenção e atividades laboratoriais.
Critério de Exposição	Trabalhador Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) Análise qualitativa do risco: Corrosão cutânea categoria 1A e Lesões oculares graves 1 (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Básico: Fornecer um bom padrão de ventilação geral. Ventilação natural de janelas e portas etc. Ventilação controlada significa que que o ar é fornecido ou removido por um ventilador. [E1]	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa Classe de pressão de vapor: Elevada a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	35% até 40%
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Fatores humanos não influenciados pela gestão de risco	*Não aplicável*
Outras Condições	Assume-se que foi implementado um bom modelo básico de higiene ocupacional

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	[G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119] Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas para pele e olhos da substância: Usar proteção ocular adequada [PPE26] e luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com EN374) em combinação com treino específico [PPE17]; Usar proteção respiratória quando possa ocorrer exposição a vapores de HCl. Esteja ciente da capacidade filtrante do dispositivo e limitação do tempo de uso. Ver secção 5. Usar sempre filtro tipo E na máscara respiratória. Pode ser utilizada máscara respiratória de cobertura facial total em vez de semimáscara e óculos.	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Interior/Exterior Não foram identificadas medidas especificas [EI18]. *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC2 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Processo contínuo [CS54]. Processo automático	Interior • Forneça sistema de exaustão de ar a pontos de transferência de produto e outras aberturas [E82] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20).
com sistema (semi) fechado [CS93].	Exterior Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC3 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Utilize em processos de	Interior • Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

lote contidos [CS37].	(eficiência: 90%; APF =10). **Ou:** • Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12]; **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Certifique-se que o sistema está fechado. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39].
PROC4 **(Profissional):** Exposições gerais [CS1]. Processo em lote [CS55]. (sistema aberto) [CS108]	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 90%; APF =10). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC8a **(Profissional):** Exposições gerais [CS1]. Instalação não dedicada [CS82]; Transferência de produto [CS3]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Uso inseguro.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Recomendação: Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC10 (Profissional): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Rolo, Trincha[CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Uso inseguro. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC11 (Profissional): Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Pulverização [CS10].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC13 (Profissional): Exposições Gerais (sistemas abertos) [CS16]. Banho, imersão e vazamento [CS4].	<u>Interior</u> Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). <u>Exterior</u> Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi- granel [E43]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC15: Exposições gerais [CS1]. Atividades laboratoriais [CS36]. Pequena escala [CS61]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%) **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
PROC19 (Profissional): Exposições gerais [CS1]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34].	Interior Certifique-se que a transferência de produto ocorre sob contenção ou ventilação de extração [E66]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde possam ocorrer emissões [E54] (eficiência: 80%). **E** Evite realizar a operação durante mais que 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratória de cobertura facial total conforme EN140 com filtro tipo E ou melhor. (eficiência: 95%; APF =20). Exterior Uso inseguro. *Recomendação:* Manipule a substância em sistema fechado [E47]. Limpe o equipamento e área de trabalho diariamente [C&H3]. Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Evitar salpicos [C&H15].
Secção 2.2	**Controlo de Exposição Ambiental**
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b],
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano [FD2]
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afetar a Exposição ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Processo à base de água [OOC12], Processo otimizado para uso eficiente das matérias-primas [OOC16], compostos voláteis sujeitos a controlo de emissões atmosféricas [OOC18], Emissões de águas residuais geradas pela limpeza de equipamento com água [OOC22].

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	A substância irá dissociar-se em contato com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos. O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Necessário tratamento de águas residuais no local [TCR13].
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Tratamento externo e eliminação de resíduos deve cumprir com legislação local e/ou nacional [ETW3].
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afetam a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas [G29].

3.2. Ambiente

Não se espera que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da ficha de dados de segurança) quando as condições operacionais/medidas de gestão de risco indicadas na secção 2 forem implementadas.

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

A ferramenta EcetocTra versão 3.0 foi utilizada para estimar a exposição no local de trabalho exceto quando indicado [G21]

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde os trabalhadores são expostos sem proteção respiratória.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

4.2. Ambiente

A substância irá dissociar-se em contacto com a água, o único efeito é o efeito do pH, portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem qualquer risco.

4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas

Qualquer utilização envolvendo emissões diretas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural.

Secção 5	Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Limpeza [CS47]	Limpe os derrames imediatamente [C&H13]. Utilize luvas com resistência química (de acordo com a norma EN374) em combinação com formação específica [PPE17] e proteção ocular adequada [PPE26].
Uso de equipamento de proteção individual	Treinar os colaboradores como colocar, usar e retirar luvas e máscaras respiratórias de forma adequada. Além disso: Proteção da pele: Luvas: ter atenção ao tempo de rutura da substância e à resistência química da luva. Ter também em conta o mecanismo de resistência da luva para a tarefa em causa. Proteção respiratória: Máscaras respiratórias: limpar as máscaras respiratórias não-descartáveis após utilização e guardar numa caixa e área limpa. Prestar atenção à capacidade do filtro. Mudar o filtro no tempo adequado. Não usar máscara respiratória além do tempo de utilização máximo permitido.
Controlo de Exposição Ambiental	
Seleção das principais frases de medidas de gestão de risco relevantes	*Não aplicável*

Cenário de exposição 6: Uso por consumidores

CE6: Utilização por consumidores de HCl < 20% em solução aquosa a temperatura ambiente	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Utilização de HCl; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	**Sector de Uso**: Residências Particulares. SU21

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Categoria do Processo: PC20; PC21; PC35; PC37; PC38
	Categoria de Emissão Ambiental: ERC8b; ERC8e
Processos, tarefas, atividades abrangidas	Utilização de uma solução de HCl a uma concentração máxima de 20% para os fins mencionados no âmbito das categorias de produtos (PC's).
Critério de Exposição	Análise quantitativa do risco: DNEL (inalação, local a longo prazo): 5 ppm (8 mg/m^3) DNEL (inalação, local a curto prazo): 10 ppm (15 mg/m^3) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para pele) ≥10% - < 25%: Corrosão cutânea categoria 1A (H314) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única categoria 3 (H335) ≥1% - <10%: Lesões oculares graves 1 (H318) Não classificado como carcinogénico, mutagénico 1 ou 2 e/ou tóxico para a reprodução (CMR) PNEC Ambiental Não foram calculados valores de PNEC (para mais informações consultar secção 8.1.1 da FDS). Não classificado como persistente, bioacumulável e tóxico, nem como muito persistente e muito bioacumulável (PBT/vPvB).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Básico: Fornecer boa ventilação natural. Ventilação natural de janelas e portas etc.	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição do Consumidor**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 20%: < 25 Pa. Classe de pressão de vapor: Baixa a temperatura ambiente
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 20% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Max. 500 ml por atividade
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 4 horas (salvo indicação em contrário) [G2]; até 5 vezes/ano
Outras Condições Operativas que afetam a Exposição de Trabalhadores	Assume que as atividades decorrem a temperatura ambiente (exceto se indicado o contrário) [G17].
Cenários Contributivos	**Medidas de Gestão de Risco**
Siga sempre as instruções dadas no rótulo do produto antes de usar! Aplique o Equipamento de Proteção Individual como prescrito. ***Evite o contato com a pele e olhos. Não inalar fumos ou aerossóis que possam evoluir da utilização do produto. Assegurar uma boa ventilação.***	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Limpe imediatamente as ferramentas e objetos contaminados. Limpe a área de trabalho após o uso.

Secção 2.2	Controlo de Exposição Ambiental
Características do Produto	A substância é uma estrutura única [PrC1], não-hidrofóbica [PrC4b]. Solução aquosa. Pressão parcial de vapor HCl até 20%: < 25 Pa
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano
Condições e medidas relacionadas com a unidade municipal de tratamento de esgotos	A maior parte das utilizações dispersivas generalizadas da substância pelos consumidores são geralmente emitidas para uma Estação de Tratamento de águas residuais municipal, onde a substância é neutralizada; portanto após passar pela estação de tratamento de águas residuais a exposição é considerada insignificante e sem riscos.
Secção 3	**Estimativa de Exposição**

3.1. Saúde

Método de avaliação da exposição:

Dérmica:
Não é esperada exposição porque, dependendo da concentração de HCl, tem de ser usada proteção de pele e/ou olhos (luvas e/ou óculos).

Inalação:
L.C.H. Prud'homme de Lodder and H.J. Bremer (RIVM report 320104003/2006: Cleaning Products Fact Sheet to assess the risks for the consumer) descreve valores padrão para 36 categorias de produto de produtos de limpeza para avaliar a exposição de compostos com a ConsExpo, designadamente «produtos de limpeza líquidos para uso geral» para «mistura e carga» e
«limpeza». Esta ficha informativa é considerada como uma abordagem razoável do "pior caso" para todas as aplicações do consumidor de HCl.

As avaliações do risco de exposição ao gás HCl (por evaporação a partir de soluções aquosas) baseiam-se em:

- Carregamento e mistura:
  - Pressão parcial de vapor da solução concentrada (<20%)
  - Exposição perto da área (1 m^3)
  - TWA (15min) de 15 mg/m^3
- Limpeza:
  - Pressão parcial de vapor da diluição (<10%)
  - TWA (8h) de 8 mg/m^3

Resultados:

Ação	Concentração (%)	Pressão parcial de vapor HCl (Pa)	Exposição por ação (mg/m^3)	exposição 8h-TWA * (mg/m^3)	exposição 15-min TWA ** (mg/m^3)	RCR# 8h	RCR# 15 min

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Carregamento /Mistura	10	0.12	1.58		0.22		0.01
	15	1.76	23.2		1.30		0.08
	20	22	290		14.6		0.98
Limpeza	5	0.01	0.15	0.08		< 0.01	
	10	0.12	1.8	1.36		0.17	

*: exposição baseada em 15 minutos de exposição em carga/mistura (20%) + 240 minutos de exposição em limpeza
**: exposição baseada em ações de 45 segundos de carga/ concentração de mistura + ação de 855 segundos de limpeza com HCl 5% #: RCR: Razão da caracterização de risco (concentração de exposição divida por DNEL 8h (8 mg/m^3) ou DNEL 15 min (15 mg/m^3)

3.2. Ambiente

Água: O único efeito é o do pH. A maior parte das utilizações dispersivas generalizadas da substância pelos consumidores são geralmente emitidas para uma ETAR Municipal, onde a substância é neutralizada; portanto, após passar por uma ETAR a exposição ambiental é considerada insignificante e sem risco. Para a substância que entra no ambiente sem passar por Estação de Tratamento de águas residuais, presume-se que a diluição com efluentes e águas superficiais em conjunto com a sua reserva alcalina (propriedades tampão do pH) é suficiente para proteger os ecossistemas aquáticos.

Solo: A substância é neutralizada no local por compostos orgânicos e inorgânicos naturais no solo, caracterizada pela reserva alcalina, pelo que a exposição é considerada insignificante e sem risco.

Secção 4 Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

ConsExpo 4.1

4.1.1 Saúde – Usos desaconselhados

Qualquer utilização que envolva formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm em que os trabalhadores estejam expostos sem proteção respiratória.

4.2. Ambiente

Avaliação Qualitativa de Riscos.

4.2.1 Ambiente - Usos desaconselhados

Qualquer utilização que envolva formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm em que os trabalhadores estejam expostos sem proteção respiratória.

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1 Identificador do produto: ácido sulfúrico

CAS: 7664-93-9

EC: 231-639-5

Index: 016-020-00-8

REACH: 01-2119458838-20-XXXX

Outros meios de identificação:

UFI: 2910-X04Q-7000-RUDJ

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:

Usos pertinentes (Utilizador profissional):
- Industria Química
Usos pertinentes (Utilizador industrial):
- Industria Química
Para uso Utilizador profissional/Utilizador industrial.

- Fabrico de ácido sulfúrico
- Utilização do ácido sulfúrico em formulação de preparações, diluições e reembalagem;
- Utilização industrial final - utilização intermédia ácido sulfúrico no fabrico de produtos químicos orgânicos e inorgânicos incluindo fertilizantes;
- Utilização industrial final - utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante, regulador de pH;
- Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico na exaustão e processamento de minerais;
- Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico nos tratamentos de superfícies, na purificação e nos processos de gravação e em processos eletrolíticos;
- Utilização industrial final - Purificação de gases, depuração, depuração de gases de combustão;
- Utilização industrial final - Produção de baterias que contenham ácido sulfúrico;
- Utilização do ácido sulfúrico como produto de limpeza (industrial);
- Utilização do ácido sulfúrico como reagente laboratorial (profissional);
- Utilização do ácido sulfúrico como desentupidor de canalizações;
- Utilização do ácido sulfúrico para re(encher) baterias (profissional);

Nota: Este produto está abrangido pelo Regulamento (UE) 2019/1148, de 20 de junho de 2019 (Ver o ponto 15.1)
Usos desaconselhados:
- Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3
Para informação detalhada sobre o uso específico e seguro do produto, ver anexo

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:

J. C. Ramalho & Cª., SA
Rua das Amendoeiras, nº734
2380-023 Alcanena - Santarém - Portugal
Tel.: +351 249889070 (Chamada para rede fixa nacional)
jcramalho@jcramalho.com
www.jcramalho.com

1.4 Número de telefone de emergência: CIAV: +351 800250250

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

2.1 Classificação da substância ou mistura:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).

Skin Corr. 1A: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1A, H314

2.2 Elementos do rótulo:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Perigo

Advertências de perigo:

Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Recomendações de prudência:

P260: Não respirar vapores
P280: Usar luvas de proteção/proteção facial/vestuário de proteção/calçado protetor.
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.
P306+P360: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: enxaguar imediatamente com muita agua a roupa e a pele contaminadas antes de se despir.
P332+P313: Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.

UFI: 2910-X04Q-7000-RUDJ

2.3 Outros perigos:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB
O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Substância química

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação		Concentração
CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5 Index: 016-020-00-8 REACH: 01-2119458838-20-XXXX	**ácido sulfúrico**[1]	ATP CLP00	**75 - <99 %**
	Regulamento 1272/2008	Skin Corr. 1A: H314 - Perigo	

[1] Componente principal

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

Outras informações:

Identificação	Limite de concentração específico
ácido sulfúrico CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5	% (p/p) >=15: Skin Corr. 1A - H314 5<= % (p/p) <15: Skin Irrit. 2 - H315 % (p/p) >=15: Eye Dam. 1 - H318 5<= % (p/p) <15: Eye Irrit. 2 - H319

3.2 Misturas:

Não disponível

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de emergência:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando-lhe a FDS deste produto.

Por inalação:

Trata-se de um produto que não contém substâncias classificadas como perigosas por inalação, no entanto, no caso de sintomas de intoxicação é recomendado retirar o afectado do local de exposição e proporcionar ar fresco. Solicitar cuidados médicos se os sintomas agravarem ou persistirem

Por contacto com a pele:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estás não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

Por ingestão/aspiração:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vómito, porque a sua expulsão do estômago pode provocar danos na mucosa do tracto digestivo superior e a sua aspiração, ao tracto respiratório. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Manter o afectado em repouso.

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

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não disponível

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção adequados:

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. No caso de inflamação como consequência da manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

Meios de extinção inadequados:

Não relevante

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.
As pessoas que se encarreguem da extinção de incêndios devem usar um equipamento de protecção adequado e um equipamento de respiração autónomo com peça para a protecção integral da cara e funcionando em modo de pressão positiva.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Isolar as fugas sempre que não representar um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Perante a exposição potencial com o produto derramado, é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Usar equipamento de protecção. Manter as pessoas desprotegidas afastadas. Ver SECÇÃO 8.

6.2 Precauções a nível ambiental:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL (continuação)

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Impeça a entrada do produto em drenos, esgotos ou cursos de água. Absorva o derrame utilizando areia ou um absorvente inerte, e mova-o para um local seguro. Não absorva em serragem ou outros absorventes combustíveis. Recolha o produto em recipientes adequados, e armazene-o ou descarte-o de acordo com a legislação em vigor.
Derrames na água ou no mar:
Pequenos derrames:
Conter o derrame utilizando barreiras ou equipamento semelhante. Utilizar absorventes adequados para a recolha e tratar os resíduos em conformidade com a regulamentação em vigor.
Grandes derrames:
Se possível, conter o derrame em águas abertas utilizando barreiras ou equipamento semelhante. Se tal não for possível, tentar controlar a sua propagação e recolher o produto com meios mecânicos adequados. Consulte sempre os peritos antes de utilizar dispersantes e certifique-se de que possui as aprovações necessárias para a sua utilização. Tratar os resíduos de acordo com a regulamentação em vigor.

6.4 Remissão para outras secções:

Veja as seções 8 e 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais quanto ao manuseamento de cargas. Manter ordem, limpeza e eliminar por métodos seguros (epígrafe 6).

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. É recomendado que o produto seja transvazado a velocidades lentas para evitar a geração de cargas electrostáticas que possam afectar produtos inflamáveis. Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

A.- Condições de armazenagem específicas

Temperatura máxima: 30 ºC

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

Outras informações disponiveis nos cenários de exposição em anexo.
Ver anexo para informação detalhada sobre manipulação, armazenamento e usos específicos finais

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição profissional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

Decreto-Lei n.º 24/2012 alterado pelo D.L. n.º 88/2015, D.L. n.º 41/2018 e D.L. n.º 1/2021:

Identificação	Valores limite ambientais		
ácido sulfúrico	TLV-TWA		0,05 mg/m³
CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5	TLV-STEL		

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

NP 1796:2014:

Identificação		Valores limite ambientais		
ácido sulfúrico		VLE–MP		0,2 mg/m³
CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5		VLE-CD		

DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
ácido sulfúrico	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
CAS: 7664-93-9	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
EC: 231-639-5	Inalação	Não relevante	0,1 mg/m³	Não relevante	0,05 mg/m³

DNEL (População):

Não relevante

PNEC:

Identificação				
ácido sulfúrico	STP	8,8 mg/L	Água doce	0,003 mg/L
CAS: 7664-93-9	Solo	Não relevante	Água marinha	0 mg/L
EC: 231-639-5	Intermitentes	Não relevante	Sedimentos (Água doce)	0,002 mg/kg
	Oral	Não relevante	Sedimentos (Água marinha)	0,002 mg/kg

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duches de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2. Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementaçãopor parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

B.- Protecção respiratória:

Se as condições de trabalho e/ou medidas de segurança adotadas não permitirem manter a concentração no ar do produto abaixo dos limites de exposição (se existirem) ou a níveis aceitáveis (se não existirem limites de exposição), deve ser utilizado equipamento de proteção respiratória adequado, escolhido por um profissional qualificado.

C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória das mãos	Luvas de protecção química (Material: Polietileno de baixa densidade linear (LLPDE), Tempo de penetração: > 480 min, Espessura: 0,062 mm)	CE CAT III	EN ISO 21420:2020	Substituir as luvas perante qualquer indício de deterioração.

D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial	CE CAT II	EN 166:2002 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

E.- Protecção corporal

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.	CE CAT III	EN 13034:2005+A1:2009 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 EN ISO 13982-1:2005/A1:2011 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1995	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico	CE CAT III	EN ISO 20345:2022 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Recomenda-se a implementação de equipamentos de emergência adicionais nos locais de trabalho que estejam particularmente expostos ao produto ou em situações em que as avaliações de risco realcem a necessidade de tais equipamentos.

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controlo da exposição ambiental:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei n° 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 ºC:	0 kg/m³ (0 g/L)
Número de carbonos médio:	Não relevante
Peso molecular médio:	Não relevante

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido.
Aspecto:	Incolor
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar olfativo:	Não disponível *

Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	310 - 335 ºC
Pressão de vapor a 20 ºC:	1E-1 Pa
Pressão de vapor a 50 ºC:	1239,26 Pa (1,24 kPa)
Taxa de evaporação a 20 ºC:	Não disponível *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 ºC:	≈1810 kg/m³
Densidade relativa a 20 ºC:	≈1,835
Viscosidade dinâmica a 20 ºC:	22,5 mPa·s

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não disponível devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

Viscosidade cinemática a 20 ºC:	Não disponível *
Viscosidade cinemática a 40 ºC:	Não disponível *
Concentração:	Não disponível *
pH:	0,3
Densidade do vapor a 20 ºC:	Não disponível *
Coeficiente de partição n-octanol/água:	Não disponível *
Solubilidade em água a 20 ºC:	Não disponível *
Propriedade de solubilidade:	Miscível em água
Temperatura de decomposição:	340 ºC
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não disponível *
Inflamabilidade:	
Temperatura de inflamação:	Não inflamável (>60 ºC)
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não disponível *
Temperatura de auto-ignição:	Não disponível *
Limite de inflamabilidade inferior:	Não disponível *
Limite de inflamabilidade superior:	Não disponível *
Características das partículas:	
Diâmetro equivalente mediano:	Não disponível *

9.2 Outras informações:

Informações relativas às classes de perigo físico:

Propriedades explosivas:	Não disponível *
Propriedades comburentes:	Não disponível *
Corrosivos para os metais:	Não disponível *
Calor de combustão:	Não disponível *
Aerossóis-percentagem total (em massa) de componentes inflamáveis:	Não disponível *
Outras características de segurança:	
Tensão superficial a 20 ºC:	Não disponível *
Índice de refracção:	Não disponível *

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não disponível devido a natureza e perigo do produto

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1 Reactividade:

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

10.3 Possibilidade de reações perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Contacto com substâncias incompatíveis. Ataca a muitos metais, produzindo um gás hidrogénio extremamente inflamável que pode formar uma mistura explosiva com o ar.

10.5 Materiais incompatíveis:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Não aplicável	Precaução	Precaução	Não aplicável	Reactivo ou incompatível com os seguintes produtos: álcalis, água

Reativo ou incompatível com os seguintes produtos: álcalis, água.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

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

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Produto corrosivo - a sua ingestão provoca queimaduras, destruindo os tecidos em toda a sua espessura. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Em caso de inalação prolongada o produto é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e das vias respiratórias superiores

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Principalmente o contacto com a pele destrói os tecidos em toda a sua espessura, provocando queimaduras. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.
- Contato com os olhos: Lesões oculares significativas após o contacto

D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.
  IARC: Não relevante
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

H- Perigo de aspiração:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

Outras informações:

Não relevante

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
ácido sulfúrico CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5	DL50 oral	2140 mg/kg	Ratazana
	DL50 cutânea	>2000 mg/kg	
	LC50 inalação de névoas	>20 mg/L	

11.2 Informações sobre outros perigos:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

Outras informações

Não relevante

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

A classificação do produto foi efetuada de acordo com as informações contidas na Ficha de Dados de Segurança (FDS) dos fornecedores e em conformidade com as informações complementares dos ensaios realizados pelos referidos fornecedores

12.1 Toxicidade:

O ácido sulfúrico é um ácido mineral forte que se dissocia facilmente (em água) em iões de hidrogénio e iões de sulfato, com um pH adequado desde o ponto de vista ambiental; dissocia-se totalmente e é perfeitamente miscível em água. Os iões de hidrogénio, mesmo que não se degradem totalmente devido a su natureza elementar, não alteram o pH do ambiente. Os iões de sulfato incorporam-se às diferentes espécies minerais presentes no ambiente. A dissociação total do ácido sulfúrico ao pH ambiental representa que por si mesmo, não é absorvido por matérias particuladas nem se acumula em tecidos vivos.

12.2 Persistência e degradabilidade:

O ácido sulfúrico é uma substância inorgânica simples, não biodegradável. A substância dissocia-se facilmente (em água) em iões de hidrogénio e iões de sulfato, com um pH adequado desde o ponto de vista ambiental e é perfeitamente miscível em água. Os iões de hidrogénio, mesmo que não se degradem totalmente devido a sua natureza elementar, não reagem com o (OH) para formar água, nem resultam neutralizados por ele. Os iões de sulfato incorporam-se às diferentes espécies minerais presentes no ambiente.

12.3 Potencial de bioacumulação:

O ácido sulfúrico é um ácido mineral forte (pKa =1.92) que se dissocia facilmente (em água) em iões de hidrogénio e iões de sulfato, com um pH adequado e é perfeitamente miscível em água. Os iões de hidrogénio e iões de sulfato resultantes estão presentes, de forma natural, na água e nos sedimentos, e não se prevé uma bio-acumulação destes iões. Os iões de hidrogénio reagem com os iões de hidroxilo para formar água. Não se prevê uma bio-acumulação destes iões visto que estão presentes de forma habitual nos organismos vivos e sujeitos a homeostase fisiológica, pelo que um envenenamento secundário não seria relevante.

12.4 Mobilidade no solo:

Insolúvel em água, solúvel em dissolventes orgânicos

O ácido sulfúrico é um ácido mineral forte que reage com os minerais e outros elementos constituintes do solo, como os carbonatos, libertando dióxido de carbono e formando o correspondente sal de sulfato. Não ocorre fototransformação.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB
O ácido sulfúrico não é uma substância PBT (persistente, bio-acumulativa, tóxica) nem vPvB.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (continuação)

O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

12.7 Outros efeitos adversos:

De acordo com os critérios do sistema europeu de classificação e rotulagem, o produto (a substância) não é considerado perigoso para o ambiente.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014)
	Não é possível atribuir um código específico, uma vez que este depende do uso dado pelo utilizador	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014):

HP8 Corrosivo

Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei n.º 102-D/2020). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014
Legislação nacional: Decreto-Lei n.º 102-D/2020

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2023 e RID 2023:

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1830
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Perigos para o ambiente:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Disposições especiais:	Não disponível
	Código de Restrição em túneis:	E
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
	Quantidades Limitadas:	1 L
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 41-22:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1830
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Perigos para o ambiente:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Disposições especiais:	Não disponível
	Códigos EmS:	F-A, S-B
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
	Quantidades Limitadas:	1 L
	Grupo de segregação:	SGG1
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2024:

14.1	**Número ONU ou número de ID:**	UN1830
14.2	**Designação oficial de transporte da ONU:**	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3	**Classes de perigo para efeitos de transporte:**	8
	Etiquetas:	8
14.4	**Grupo de embalagem:**	II
14.5	**Perigos para o ambiente:**	Não
14.6	**Precauções especiais para o utilizador**	
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
14.7	**Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:**	Não disponível

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

- Artigo 95, Regulamento (UE) 528/2012: Não relevante
- Regulamento (UE) 2019/1021 relativo aos poluentes orgânicos persistentes: Não relevante
- Regulamento (UE) 2024/590, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono: Não relevante
- REGULAMENTO (UE) 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante
- Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante
- Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

DL 150/2015 (SEVESO III):

Não relevante

Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Regulamento (UE) 2019/1148 sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos: Contém ácido sulfúrico em quantidade superior a 15 % peso. Estas substâncias não podem ser disponibilizadas a particulares nem por eles introduzidas, possuídas ou utilizadas, salvo se a sua concentração for inferior a determinados valores-limite. Produto sob cumprimento do artigo 9.
Não podem ser utilizadas em:
—objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,
—máscaras e partidas,
—jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.
Regulamento (UE) 2019/1148 sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos: Contém ácido sulfúrico. Produto sob cumprimento do artigo 9. Contudo, excluem-se do âmbito de aplicação do presente regulamento os produtos que contêm precursores de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

explosivos em quantidades tão pequenas e em preparações tão complexas que a extração de precursores de explosivos seria extremamente difícil do ponto de vista técnico.

Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.
Decreto-Lei nº 155/2013, de 5 de novembro, procede à segunda alteração ao Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 63/2008, de 2 de abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas.
Decreto-Lei nº 98/2010, estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado.
Decreto-Lei nº 152-C/2017, de 11 de dezembro, que estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei nº 89/2008, de 30 de maio, alterado pelos Decretos-Leis nºs 142/2010, de 31 de dezembro, e 214-E/2015, de 30 de Setembro, relativo às especificações técnicas dos combustíveis.
Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos productos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.
Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.
Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.
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.
Decreto-Lei nº 147/2008, estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais (Directiva n.º 2004/35/CE).
Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.
Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.
Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.
Decreto-Lei 218/2015, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da agua (Diretiva n.º 2013/39/UE): Definida una norma de qualidade ambiental para hidrocarbonetos totais (pode ser consultada na seção 8.2 do presente SDS). Decreto-Lei nº 121/2001 (Regulamento (UE) Nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas)
Diretiva 92/85/CEE.
Diretiva 94/33/CE relativa à proteção dos jovens no trabalho, na última redação que lhe foi dada.
Seguir os regulamentos nacionais relativos à proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes cancerígenos e mutagénicos no trabalho, de acordo com a Diretiva 2004/37/CE.

Outras informações:

Regulamento (UE) 2019/1148 (Precursores de Explosivos): Aplicável
Nota: A aquisição, introdução, posse ou utilização deste produto pelos particulares é limitada pelo Regulamento (UE) 2019/1148. Todas as transações suspeitas, desaparecimentos e furtos significativos devem ser comunicados ao ponto de contacto nacional competente. Consultar: https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosives-precursors/docs/list_of_competent_authorities_and_national_contact_points_en.pdf

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) Nº 1907/2006 (REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO)

Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

Não relevante

Textos das frases contempladas na seção 2:

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Textos das frases contempladas na seção 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

Principais fontes de literatura:

http://echa.europa.eu
http://eur-lex.europa.eu

Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo
(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional
(DQO) Demanda Química de oxigénio
(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias (BCF) Fator de bioconcentração
(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)
(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste
(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste
(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolágua
(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico
(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)
(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução
(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)
(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)
(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)
(EPI) Equipamento de proteção individual
(STOT) Toxicidade para órgãosalvo específicos
(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável
(UFI) identificador único de fórmula
(IARC) Centro Internacional de Investigação do Cancro
(C.O.V.) Compostos Orgânicos Voláteis

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Anexo: cenários de exposição

9. AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO (e caracterização dos riscos associados)

As secções 9 e 10 deste CSR foram geradas com Chesar 3.7.

9.0. Introdução

9.0.1. Informações gerais sobre as utilizações

Consulte a descrição das diferentes utilizações na secção 2 do Relatório de Segurança Química (CSR).

9.0.2. Grupos de entidades de avaliação

Não aplicável

9.0.3. Introdução à avaliação ambiental

9.0.3.1. Tonelagem

Tonelagem avaliada: 1,9E7 toneladas/ano com base em:

- 1,9E7 toneladas/ano fabricadas

O quadro abaixo apresenta a tonelagem por utilização e as tonelagens locais utilizadas na avaliação para cada atividade contribuinte para o ambiente. A tonelagem local corresponde a uma tonelagem na própria localidade para as utilizações efetuadas nos parques industriais e a uma tonelagem presumível para uma cidade de 10.000 habitantes no caso de se tratar de utilizações generalizadas.

Quadro 9.1. Tonelagem para avaliação

ES# Exposure Scenario	Nome do cenário de exposição (ES) e cenários contribuintes relacionados com o ambiente	Tonelagem por utilização (t/ano)	Tonelagem local diária (t/dia)	Tonelagem local anual (t/ano)
ES1 (M)	ES 1: Fabrico de ácido sulfúrico	1,9E7		
	- Fabrico de ácido sulfúrico (ERC 1)		4,55E3	1,5E6
ES2 (F)	ES 2: Formulação de preparações, diluições e reembalagem	3E5		
	- Formulação de preparações, diluições e reembalagem (ERC 2)		1,67E3	3E5
ES3 (IS)	ES 3: Utilização industrial final - Utilização intermédia do ácido sulfúrico	3E5		
	- Utilização industrial final - Utilização intermédia do ácido sulfúrico (ERC 6a)		909	3E5
ES4 (IS)	ES 4: Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante, regulador do pH	1E5		
	- Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo,		303	1E5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	catalisador, agente desidratante, regulador do pH (ERC 6b)			
ES5 (IS)	ES 5: Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico na exaustão e processamento de minerais	2,6E4		
	- Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico na exaustão e processamento de minerais (ERC 4)		78,8	2,6E4
ES6 (IS)	ES 6: Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico no tratamentos de superfícies, na purificação e nos processos de gravação e eletrolíticos	1E4		
	- Utilização industrial final - Utilização do ácido sulfúrico nos tratamentos de superfícies, na purificação e nos processos de gravação e eletrolíticos (ERC 6b)		30	1E4
ES7 (IS)	ES 7: Utilização industrial final - Purificação de gases, depuração, de gases de combustão	3E4		
	- Utilização industrial final - Purificação de gases, depuração, depuração de gases de combustão (ERC 4)		91	3E4
ES8 (IS)	ES 8: Utilizações industriais finais - Produção de baterias que contenham ácido sulfúrico	2,5E3		
	- Utilizações industriais finais - Produção de baterias que contenham sulfúrico (ERC 5)		8	2,5E3
ES9 (IS)	ES 9: Utilização como produto de limpeza	5E3		
	- Utilização como produto de limpeza (industrial) (ERC 4)		15,15	5E3
ES10 (PW)	ES 10: Utilização do ácido sulfúrico como reagente laboratorial (Âmbito profissional)			
	- Utilização do ácido sulfúrico como reagente laboratorial (Âmbito profissional) (ERC 8b)		-	-
ES11 (PW)	ES 11: Utilização como desentupidor de canalizações			
	- Utilização como desentupidor de canalizações (ERC 8b)		-	-
ES12 (SL)	ES 12: Utilização para re(encher) baterias (âmbito profissional)			
	- Utilização para re(encher) baterias (âmbito profissional) (ERC 11a)		-	-

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.0.3.2. Âmbito e tipo de avaliação para o ambiente

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias para o ambiente, uma vez que não foi identificado qualquer perigo.

9.0.3.3. Parâmetros de destino final e distribuição

Propriedades físico-químicas utilizadas no cálculo da exposição

As seguintes propriedades das substâncias são utilizadas no cálculo do destino final efetuado pelo EUSES. Correspondem ao "valor utilizado para a avaliação da segurança química (CSA)" indicado nas secções 1 e 4.

Quadro 9.2. Principais propriedades físico-químicas e de destino das substâncias

Propriedades da substância	Valor
Peso molecular	>= 98,07
Peso molecular utilizado para a avaliação	98,07
Ponto de fusão a 101 325 Pa	10,67 °C
Pressão de vapor	6 Pa a 293 K
Coeficiente de partição (Log Kow)	-1 a 25 °C
Solubilidade da água	1E3 g/L a 25 °C
Adsorção/Dessorção: Koc a 20 °C	1

Precaução: Os cálculos da exposição foram obtidos com o EUSES, embora o parâmetro ou parâmetros seguintes estejam fora dos limites do modelo EUSES:

- Solubilidade da água

Destino final (percentagem de libertação) na estação de tratamento de águas residuais por tratamento biológico modelizado

Numa estação de tratamento de águas residuais biológica standard (modelizada), as emissões são distribuídas da seguinte forma:

Libertação para a água	99,98%
Libertação para o ar	8,05E-4%
Libertação em lamas	0,013%
Libertação degradada	0%

As frações acima referidas são calculadas utilizando o modelo SIMPLETREAT integrado no EUSES.

9.0.3.4. Observações sobre o método de avaliação ambiental

As concentrações regionais são indicadas na secção 10.2.1.1. As concentrações locais de exposição previstas (PEC- Predicted Exposure Concentrations) comunicadas para cada cenário contribuinte correspondem à soma das concentrações locais (Clocal) e as concentrações regionais (PEC regional).
O ácido sulfúrico é um dos produtos químicos industriais mais produzidos e utilizados na União Europeia (UE) e em todo o mundo. As utilizações do ácido sulfúrico são muito numerosas e diversificadas. O número e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

variedade de utilizadores intermédios também são muito grandes. Por conseguinte, foram envidados todos os esforços para desenvolver grupos de utilização que apresentem os mesmos tipos e níveis de emissões e classes de libertação para o ambiente, a fim de avaliar de forma exaustiva e realista níveis de exposição e os riscos decorrentes da produção e utilização do ácido sulfúrico. É um facto aceite que os efeitos tóxicos do ácido sulfúrico se devem ao ião H+ e à consequente diminuição do pH em concentrações elevadas. Uma vez que o pH resultante no ambiente de qualquer descarga dependerá da capacidade de amortecimento da massa de água, considera-se que a determinação das concentrações previstas sem efeitos (PNEC) em termos de mg/L de ácido sulfúrico, não faz sentido e não é necessário realizar uma avaliação quantitativa dos riscos. Esta abordagem é apoiada pelo Relatório da Autoridade Competente (CAR-Competent Authority Report) da UE para o ácido clorídrico (PT2, dezembro de 2011). Por conseguinte, foi efetuada uma avaliação qualitativa dos riscos ambientais. A maioria das utilizações aqui descritas envolve uma alteração química, de modo que o ácido sulfúrico deixa de existir após o processo. Em contacto com a água, o ácido sulfúrico, como ácido mineral forte (H2SO4 a HSO4- pKa = aprox. -3; HSO4- a SO42-pKa = 1,92), dissocia-se facilmente em iões hidrogénio e iões sulfato (em todos os valores de pH relevantes para o ambiente) e é totalmente miscível com água. Na maioria dos casos, qualquer efluente será neutralizado antes da descarga, o que também se aplica ao tratamento subsequente das águas residuais, pelo que qualquer efeito do pH do ácido sulfúrico presente na estação de tratamento de águas residuais está sujeito a neutralização em sulfatos antes da libertação. Foi demonstrado que o ião sulfato tem uma toxicidade insignificante (https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15539) e os processos de neutralização das águas residuais asseguram que o risco de efeitos do pH é eliminado antes da sua libertação no ambiente. No caso de utilizações generalizadas, não seria efetuado qualquer tratamento no local; no entanto, como acima indicado, todos os efluentes das estações de tratamento municipais seriam neutralizados antes da descarga. Embora os efluentes sejam neutralizados antes da descarga, como já foi dito, o ambiente natural tem uma grande capacidade de amortecimento que atenuará ainda mais qualquer risco. Este facto é ilustrado pelos dados apresentados sobre organismos provenientes das estações de tratamento de águas residuais, onde foi examinado o efeito da redução do pH com ácido sulfúrico. Foram necessários 100 mg/L de ácido sulfúrico para atingir um pH <=5,34 e 88 mg/L para atingir um pH de 6,61. As quantidades teóricas de ácido sulfúrico necessárias para atingir um pH de 5,34 e 6,61 são de 0,225 mg/L e 0,12 mg/L, respetivamente, valores que estão várias ordens de grandeza abaixo das quantidades realmente necessárias. Em conclusão, o risco para o ambiente do ácido sulfúrico será insignificante devido aos fatores combinados de neutralização de qualquer efluente antes da descarga e da significativa capacidade de amortecimento do ambiente natural.

9.0.3.5. Âmbito e tipo de avaliação para os seres humanos através do ambiente

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias para os seres humanos através do ambiente, uma vez que não foi identificado qualquer perigo de efeitos sistémicos a longo prazo.

9.0.3.6. Observações sobre o método de avaliação para os seres humanos através do ambiente

Prevê-se que a exposição indireta dos seres humanos através do ambiente seja insignificante. O ácido sulfúrico é totalmente miscível em água e, como tal, não persistirá em nenhum compartimento ambiental onde possa ocorrer uma exposição indireta dos seres humanos. prevê-se a neutralização completa do ácido sulfúrico na estação de tratamento de águas residuais, pelo que não se prevê a contaminação de culturas alimentares ou de animais utilizados como fonte de alimentação humana.

9.0.4. Introdução à avaliação para os operadores

9.0.4.1. Âmbito e tipo de avaliação para os operadores

O âmbito da avaliação da exposição e o tipo de caracterização dos riscos necessários para os operadores são descritos no quadro abaixo com base nas conclusões relacionadas com os perigos apresentadas na secção 5.11.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quadro 9.3. Tipo de caracterização dos riscos necessária para os operadores

Via	Tipo de efeito	Tipo de caracterização	Conclusão sobre os perigos (ver a secção 5.11)
Inalação	Efeitos sistémicos - a longo prazo	Não é necessário	Não foram identificados perigos
	Efeitos sistémicos - agudos	Não é necessário	Não foram identificados perigos
	Efeitos locais – a longo prazo	Semi-quantitativo	Outro limiar toxicológico = 0,05 mg/m³
	Efeitos locais - agudos	Semi-quantitativo	Outro limiar toxicológico = 0,1 mg/m³
Dérmica	Efeitos sistémicos - a longo prazo	Não é necessário	Não foram identificados perigos
	Efeitos sistémicos - agudos	Não é necessário	Não foram identificados perigos
	Efeitos locais - a longo prazo	Qualitativo	Perigo elevado (sem limiar derivado)
	Efeitos locais - agudos	Qualitativo	Perigo elevado (sem limiar derivado)
Ocular	Efeitos locais	Qualitativo	Perigo elevado (sem limiar derivado)

9.0.4.2. Observações sobre o método de avaliação para os operadores

Método de avaliação relacionado com o perigo toxicológico:

A extensa base de dados de toxicidade do ácido sulfúrico demonstra a ausência de toxicidade sistémica. Os efeitos observados em todos os estudos são locais (local de contacto) e são atribuíveis à natureza corrosiva do ácido sulfúrico. Não são necessárias avaliações para os seguintes parâmetros: toxicidade dérmica ou por inalação sistémica aguda ou de longo prazo. Esta abordagem está em conformidade com a recomendação do Comité Científico em matéria de Limites de Exposição Ocupacional (SCOEL-Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) para o ácido sulfúrico: citação da recomendação do SCOEL para o ácido sulfúrico: *"Não existem provas de que o H2SO4 possa penetrar na pele não danificada e causar sinais de toxicidade sistémica, pelo que a notação 8Sk9 (pele) não é necessária". (SCOEL 2007/2012).*

Os riscos potenciais de toxicidade local por inalação em operadores, devido a exposições agudas e a longo prazo ao ácido sulfúrico, resultantes da utilização desta substância em ambientes industriais e profissionais, foram caracterizados utilizando um método quantitativo baseado nos respetivos valores limiares toxicológicos para o efeito crítico: irritação das vias respiratórias. Para efeitos de inalação local a longo prazo, o valor TWA de 8 h do Limite Indicativo de Exposição Ocupacional (IOEL-Indicative Occupational Exposure Limit) recomendado pelo Comité Científico para Limites de Exposição Ocupacional (SCOEL) foi usado como o valor limiar toxicológico correspondente. O SCOEL faz a seguinte recomendação para o ácido sulfúrico, no que respeita aos efeitos de inalação local a longo prazo:

"Levando em consideração a base de dados global, e tendo em mente a preocupação com a possível carcinogenicidade humana, o SCOEL concluiu que a exposição a longo prazo deve ser mantida abaixo de 0,1 mg/m³ para dar garantias suficientes de evitar possíveis consequências adversas para o epitélio das vias respiratórias. Portanto, o SCOEL recomenda um limite TWA de 8 h de 0,05 mg/m3 [como fração inalável] para cumprir este requisito". (SCOEL 2007/2012) Para os efeitos agudos e locais por inalação, o valor STEL (limite de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

exposição de curta duração) de 15 min do Limite Indicativo de Exposição Ocupacional (IOEL-Indicative occupational exposure limit) recomendado pelo SCOEL foi utilizado como o valor limiar toxicológico correspondente. O SCOEL faz a seguinte recomendação para o ácido sulfúrico, em relação aos efeitos agudos por inalação local: *"Em termos de proteção da saúde, o SCOEL considerou adequado recomendar um STEL de 0,1 mg/m3 para evitar efeitos irritantes a curto prazo". (SCOEL 2007/2012)* Devido à baixa pressão de vapor do ácido sulfúrico e à utilização de ácido sulfúrico em preparações e soluções aquosas, as exposições por inalação serão principalmente a aerossóis e névoas. O modelo para os operadores da ferramenta de Avaliação de Riscos Específicos (TRA-Targeted Risk Assessment) do Centro Europeu de Ecotoxicologia e Toxicologia das Substâncias Químicas (ECETOC- European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals) é um modelo de nível de triagem que não avalia as exposições a aerossóis. Por conseguinte, as exposições por inalação relacionadas com as utilizações em ambientes industriais e profissionais foram avaliadas utilizando a ferramenta Advanced REACH (ART) versão 1.5. Na caracterização dos riscos de efeitos locais associados a exposições por inalação de substâncias a longo prazo e agudas, as exposições por inalação previstas com ART foram comparadas com os respetivos valores SCOEL IOEL para determinar o Rácio de Caracterização dos Riscos (RCR-Risk Characterisation Ratio). O ácido sulfúrico é irritante e corrosivo para a pele e os olhos,. As misturas (por exemplo, soluções aquosas) que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem classificação de Skin Corr (Corrosão cutânea). 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. As misturas que contêm ácido sulfúrico em concentrações >= 5% mas < 15% devem ser classificadas como Skin Irrit (Irritação cutânea). 2, H315 "Provoca irritação cutânea" e Eye Irrit (Irritação ocular). 2, H319 "Provoca irritação ocular grave". De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (versão 3.0, maio de 2016; Guia IR&CSA da ECHA, parte E) para a exposição cutânea é adequada uma atribuição à gama de "alto risco" para compostos/misturas classificados como Skin Corr. 1A, H314. Os compostos/misturas classificados como Skin Irrit. 2, H315 e Eye Irrit. 2, H319 devem ser atribuídos à gama de "baixo risco". Para proteção contra a possível corrosão da pele e efeitos nocivos para os olhos das substâncias de "alto risco", devem ser aplicadas as seguintes condições operacionais gerais (OC) e medidas de gestão de riscos (RMM-Risk Management Measures): - Devem ser consideradas todas as medidas destinadas a eliminar a exposição; - É necessário um nível muito elevado de confinamento, exceto no caso de exposições de curta duração, como a colheita de amostras; - Conceber um sistema fechado para facilitar a manutenção; - Se possível, manter o equipamento sob pressão negativa; - Controlar a entrada de pessoal na área de trabalho; - Certificar-se de que todo o equipamento tem uma boa manutenção; - Autorização para trabalhar em tarefas de manutenção; - Limpeza regular dos equipamentos e da área de trabalho; - Gestão/supervisão para verificar se as medidas de gestão dos riscos estão a ser utilizadas corretamente e se as condições de funcionamento estão a ser respeitadas; - Formação do pessoal em boas práticas; - Procedimentos e formação em descontaminação e eliminação de emergência; - Boa higiene pessoal; - Registo de quaisquer situações em que esteve prestes a ocorrer um acidente. A fim de se protegerem contra os eventuais efeitos de irritação cutânea e ocular das substâncias de "baixo risco", devem ser aplicadas as seguintes OC e RMM gerais: RMM gerais: - Minimização das fases/tarefas de trabalho manuais /Procedimentos de trabalho que minimizem os salpicos e derramamentos -Evitar o contacto com ferramentas e objetos contaminados – Limpeza regular do equipamento e da área de trabalho - Gestão/supervisão para verificar se as RMM estabelecidas são utilizadas corretamente e se as condições operacionais são respeitadas - Formação do pessoal em boas práticas – Bom nível de higiene pessoal Equipamentos de proteção individual (EPIs) gerais aplicáveis a substâncias de alto e baixo risco: - Viseira facial – Luvas adequadas à substância/tarefa; - Cobertura total da pele com material de proteção adequado; - Óculos para produtos químicos.

9.0.5. Introdução à avaliação dos consumidores

A avaliação da exposição não é aplicável, uma vez que a substância não tem utilizações relacionadas com o

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

consumo.

9.1. Cenário de exposição 1: Fabrico - ES 1: Fabrico de ácido sulfúrico

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Fabrico de ácido sulfúrico	ERC 1
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores		
CS 2	Produção de ácido sulfúrico em processos de fabrico fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - no exterior)	PROC1
CS 3	Produção de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição ocasional controlada (Processos a quente - no exterior)	PROC 2
CS 4	Produção de ácido sulfúrico em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada (Processos a quente - no exterior)	PROC 3
CS 5	Transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros tanques - Carga superior	PROC 8b
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros tanques - Carga inferior	PROC 8b
CS 7	Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, grandes contentores, contentores intermédios a granel (IBC-Intermediate Bulk Container) - instalações especiais	PROC 8b
CS 8	Transferência de ácido sulfúrico para pequenos contentores (por exemplo, Amostragem para análise) Abrange atividades internas e externas	PROC 9
CS 9	Utilização de ácido sulfúrico no laboratório	PROC 15
CS 10	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluídas as operações de paragem)	PROC 28

<u>Descrição mais pormenorizada da utilização:</u>

Este cenário de exposição aborda o fabrico de ácido sulfúrico em ambientes industriais.
O ácido sulfúrico é normalmente fabricado a partir de enxofre (obtido da refinação de petróleo bruto) ou de gases que contêm enxofre libertados em processos a alta temperatura, como a fundição de metais ou a combustão de combustíveis fósseis. O ácido sulfúrico também pode ser fabricado como resultado de sistemas de controlo da poluição por captura de enxofre. Embora possam ser utilizados vários processos industriais para produzir ácido sulfúrico, os processos industriais mais típicos são os processos de "contacto" ou de "duplo contacto". Por conseguinte, para efeitos de avaliação dos riscos, o fabrico de ácido sulfúrico pelo processo de contacto é considerado representativo de outros tipos de processos de fabrico. As instalações típicas de fabrico de ácido sulfúrico são instalações de grande escala no exterior: devido à grande dimensão e escala destas operações, todos os recipientes e reatores estão instalados no exterior e são geridos por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. A produção de ácido sulfúrico é normalmente contínua, com um rendimento entre 100 e 4.545 toneladas por dia numa instalação de grandes dimensões. Os processos de produção decorrem durante longos períodos sem interrupção, até 330 dias por

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

ano. Os operadores trabalham num turno standard e numa semana de trabalho normal, e a produção continua aos fins de semana.
Os principais processos envolvidos na produção de ácido sulfúrico e as atividades em que podem ocorrer exposições são resumidos abaixo:
O fabrico de ácido sulfúrico pelo processo de contacto envolve cinco fases principais:

• Produção de dióxido de enxofre a partir de enxofre ou do processamento de minérios e outras fontes de subprodutos.

1. Purificação do dióxido de enxofre. Os processos de purificação são efetuados numa torre de despoeiramento, numa torre de lavagem e numa torre de secagem, respetivamente. Os gases são secos por pulverização com ácido sulfúrico. O processo de purificação pode incluir várias subdivisões: arrefecimento, despoeiramento, limpeza e secagem.

2. Oxidação catalítica do dióxido de enxofre em trióxido de enxofre. Este processo tem lugar na torre de contacto: a mistura gasosa limpa e seca de dióxido de enxofre e ar passa através de uma torre ligeiramente carregada com um catalisador de pentóxido de vanádio ou platina. Na torre de contacto, a mistura preaquecida de dióxido de enxofre e oxigénio forma trióxido de enxofre. Esta é a principal reação química que ocorre no processo de contacto.

3. Conversão do trióxido de enxofre em oleum. Este processo tem lugar numa torre de absorção: O trióxido de enxofre é arrefecido num permutador de calor e é absorvido em ácido sulfúrico para produzir oleum. O trióxido de enxofre não se dissolve diretamente na água, pois isso produz calor excessivo.
4. Diluição do oleum a ácido sulfúrico. Este processo tem lugar no tanque de diluição: o ácido sulfúrico é solúvel em água em todas as proporções e a diluição do oleum ou do ácido pirossulfúrico é efetuada por adição de ácido à água. Através deste processo são obtidas diferentes concentrações de ácido sulfúrico.

As indústrias e os processos de fabrico envolvidos na produção de ácido sulfúrico, oleum, dióxido de enxofre e trióxido de enxofre estão muitas vezes intimamente relacionados.
A produção de ácido sulfúrico é efetuada em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de confinamento. As instalações de produção estão normalmente localizadas em unidades no exterior. Devido às elevadas temperaturas atingidas nos processos de produção (e à natureza do ácido sulfúrico e dos gases produzidos), todos os recipientes, reatores e tubagens são selados e isolados, para evitar a perda de materiais de reação e manter as temperaturas necessárias, bem como para proteger o pessoal e o ambiente.
A maior parte das operações relacionadas com a fábrica de ácido sulfúrico são controladas a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo através de sistemas de controlo automático especializados, tais como sistemas de controlo distribuído (DCS-Distributed Control Systems); estes são sistemas de controlo para um processo ou instalação em que os elementos de controlo estão distribuídos por todo o sistema). Em condições normais de funcionamento, as intervenções manuais durante os processos de produção descritos nas 5 fases acima são inexistentes ou limitadas. Por conseguinte, durante os próprios processos de produção, a probabilidade de exposição ao ácido sulfúrico é inexistente ou limitada: os operadores encontram-se normalmente numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam os reatores. Ocasionalmente, os operadores saem da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de produção e a instalação, por exemplo: realizar inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abrir e fechar válvulas ou limpar portas.
Após o fabrico, o ácido sulfúrico pode ser armazenado no local para utilização posterior ou para distribuição. As instalações de produção de ácido sulfúrico podem ter tanques simples ou múltiplos para armazenar o ácido sulfúrico, que são especialmente concebidos devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Estes

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

tanques estão localizados no exterior. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácidos sulfúricos de várias concentrações e qualidades ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a ser armazenada excede a capacidade um único tanque.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção sob a forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser segura, tanto para entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla/fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.
Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Processos de fabrico/produção (CS 2, 3 e 4)

Todas as atividades relacionadas com a produção à escala industrial de ácido sulfúrico descritas nas cinco fases acima, incluindo o armazenamento do ácido sulfúrico no local em tanques e as situações em que são possíveis intervenções manuais, são abordadas nos CS 2, 3 e 4 e descritas nas Categorias de Processo (PROC- Process Categories) 1, 2 e 3 respetivamente. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizada (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas nestes CS para os operadores – estas são descritas no PROC 9 (por exemplo, CS 8) e analisadas abaixo).
Os CS para os operadores relacionados com os processos de fabrico/produção são descritos abaixo:
CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a produção de ácido sulfúrico em processos de fabrico fechados e contínuos sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não existem intervenções manuais; os operadores encontram-se numa sala de controlo separada onde irão operar, controlar e monitorizar remotamente o equipamento de produção. Por conseguinte, os operadores estão completamente separados do equipamento de produção. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1.
CS 3 - Este cenário contribuinte aborda a produção de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de produção. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.
CS 4 - Este cenário contribuinte aborda a produção de ácido sulfúrico em processos fechados descontínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de produção. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.
Outras operações não abrangidas pelos CS 2, 3 e 4, tais como as operações de transferência (por exemplo, carga de camiões-cisterna e colheita de amostras para análise), o trabalho analítico e as tarefas de limpeza, reparação e manutenção são abordadas noutros cenários contribuintes para os operadores (e descritas nos PROC correspondentes). Abaixo, são analisadas mais pormenorizadamente.

Operações de transferência (CS 5, 6 e 7)

As exposições ao ácido sulfúrico podem ocorrer durante as operações de transferência, como a carga e descarga de camiões-cisterna, vagões-cisterna ou outros contentores (por exemplo, contentores intermédios a granel (IBC) numa linha de enchimento). As operações de transferência habituais que envolvem a carga de um camião-cisterna ou um vagão-cisterna com ácido sulfúrico numa instalação de fabrico são descritas abaixo.
Nas instalações de produção de ácido sulfúrico, o ácido sulfúrico é carregado em camiões numa instalação de carga, localizada no exterior. Os operadores da instalação executam uma série de tarefas incluindo: verificação

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

e inspeção de contentores e válvulas, purga para libertar a pressão e ligação ao sistema de carga ao contentor.
O procedimento seguinte descreve a carga de camiões-cisterna numa fábrica de ácido sulfúrico. O procedimento é de caráter geral e deverá ser adaptado às características específicas de cada instalação de carga. As operações de carga de camiões-cisterna só devem ser efetuadas por operadores com formação adequada e com pleno conhecimento dos perigos do ácido sulfúrico e de todos os procedimentos operacionais, de emergência, de segurança e de primeiros socorros recomendados para o seu manuseamento seguro. Estes operadores executarão uma série de tarefas na instalação de carga, incluindo a verificação dos contentores, válvulas e outros equipamentos e a garantia de que os sistemas de segurança estão operacionais. Nas instalações de carga devem estar rapidamente disponíveis grandes quantidades de água para remover qualquer ácido sulfúrico que possa ser derramado. Recomenda-se a existência de um chuveiro de segurança e de um sistema de sinais para pedir ajuda em caso de emergência. Devem ser utilizados sinais para restringir o acesso à área. Ao carregar um contentor de um camião- cisterna, o motorista do camião deve posicioná-lo com precisão na linha de carga. A rampa de carga deve descer para a sua posição assim que o camião estiver posicionado e seguro. Antes do iniciar qualquer operação de carga, o camião é calçado e examinado minuciosamente pelo carregador e pelo motorista do camião-cisterna. O contentor é examinado quanto a fugas ou danos que possam interferir na segurança do processo de carga.
Os contentores vazios que chegam às instalações de carga para serem enchidos estão frequentemente sob pressão devido à expansão térmica do ácido sulfúrico e/ou à lenta produção de hidrogénio. O carregador pode libertar a pressão do contentor abrindo uma válvula de ligação de ar. Toda a pressão deve ser purgada antes de remover quaisquer acessórios do contentor devido ao perigo de pulverização do ácido sulfúrico.
Antes do carregar, operador deve certificar-se de que o sistema de carga está preparado para fornecer ácido sulfúrico ao camião-cisterna. Abre-se o respiradouro do tanque e verifica-se a posição correta dos outros respiradouros para a carga. Os camiões-tanque são normalmente carregados a partir de cima; os operadores colocam-se numa plataforma de carga elevada que pode ser elevada ou descida para aceder ao camião.
Para carregar o camião-cisterna, o operador coloca o bocal de carga e acopla a linha de carga numa posição segura. Seguidamente, põe-se em funcionamento a bomba de carga para começar a carregar o ácido sulfúrico no camião. Se houver fugas ou derramamentos de ácido, as superfícies devem ser rapidamente lavadas com água. Quando se atinge a quantidade necessária de ácido sulfúrico, desliga-se a bomba de carga e fecha-se a válvula da linha de carga. A linha de carga é então removida do orifício de enchimento. Os operadores podem colher uma amostra de ácido sulfúrico do recipiente – esta deve ser colhida depois de concluída a carga e o bocal de carga ter sido removido da escotilha.
A frequência e a duração das operações de transferência de ácido sulfúrico para camiões ou outros tanques são variáveis.
Em média, encher um camião-cisterna com ácido sulfúrico pode levar de 20 a 45 minutos. O número de operações de enchimento pode variar. Algumas operações são realizadas uma vez por semana e podem ser contínuas ao longo do dia. Por exemplo, 25 camiões podem carregados por semana. Entre 10 e 50 camiões podem ser abastecidos diariamente. Noutras operações de transferência, são enchidos até 35 tanques por ano, e cada operação dura entre meio dia e 2 dias, dependendo do volume de ácido sulfúrico transportado. Podem ser abastecidos entre 5 e 8 embarcações de navegação interior por semana (com um tempo de carga de 1,5 horas). No caso dos navios-tanque, podem ser abastecidos 2 por mês, sendo necessárias entre 8 e 18 horas por carga. Os CS para os operadores relacionados com as operações de transferência são descritos abaixo:
CS 5 e 6 - Estes cenários contribuintes abordam as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico dos contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros contentores. Esses cenários contribuintes abrangem todas as operações de carga de camiões-cisterna ou vagões-cisterna cisterna e navios-tanque. As atividades incluídas nestes cenários contribuintes são descritas no PROC 8b. CS 5 aborda as operações de transferência de carga superior, enquanto CS 6 aborda as operações de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

transferência de carga inferior. CS 7 - Este cenário contribuinte aborda atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico para grandes contentores (por exemplo, contentores a granel e IBC) em instalações especiais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 8 e 9)

Todos os processos de amostragem automatizados (por exemplo, utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2, 3 e 4 (Poe exemplo, descritos pelos PROC 1, 2 e 3). Durante os processos de produção, podem também ser realizadas operações manuais de amostragem. Neste caso, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em vários pontos durante o processo de fabrico: incluindo o equipamento de produção e as tubagens ou em áreas de armazenamento de ácido sulfúrico. Os pontos de amostragem no processo de produção ou na área de armazenamento são normalmente "estações" de amostragem fixas em pontos designados. As amostras também podem ser colhidas com amostradores específicos em camiões-cisterna que tenham sido enchidos com os tanques de armazenamento.

Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafa é colocada num ponto designado do processo de produção, abre-se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos. As amostras são depois levadas para análise a um laboratório para controlo de qualidade. As amostras são normalmente pequenas (por exemplo, de 50 ml a 1 l) e são colhidas em pequenas garrafas de vidro de segurança com tampa de rosca. A amostragem é geralmente diária e podem ser colhidas várias amostras por dia. A duração e a frequência destas atividades de amostragem podem variar em função do local de amostragem e do tipo de teste exigido. Normalmente podem ser colhidas até 12 amostras por dia.

As amostras são analisadas num laboratório, geralmente no mesmo local. A análise de cada amostra pode variar em função do tipo de teste realizado. O trabalho diário de análise laboratorial pode variar entre algumas horas e um turno completo.

Os CS para os operadores relacionados com a colheita de amostras e as análises laboratoriais são descritos abaixo: CS 8 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Incluem-se aqui todas as atividades de amostragem manual em que são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluidos de processo em pontos designados do equipamento de produção ou de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.

CS 9 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. Inclui a análise do ácido sulfúrico e/ou do fluido de processo extraído do equipamento de produção. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 10)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades regulares de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade das instalações de fabrico e do equipamento. Durante a produção de ácido sulfúrico podem ser efetuadas numerosas e diversas operações de limpeza e manutenção para garantir a integridade das instalações e do equipamento de fabrico. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. Uma vez que os processos de produção de ácido sulfúrico devem funcionar continuamente, algumas tarefas de limpeza, reparação e manutenção podem ser efetuadas durante curtos períodos de tempo quando os processos estão em andamento. No entanto, as grandes operações de limpeza e manutenção exigem paragens completas da fábrica por períodos que podem ir até vários dias. Estas paragens planeadas são realizadas com pouca frequência (por exemplo, a cada 1-6 anos). Durante as operações de paragem, os operadores podem ter de entrar no interior dos reatores e outros equipamentos da instalação para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

- Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagem e outro equipamento (por exemplo, 2- 4 vezes por ano)
- Limpeza de tubagens, eliminação de contaminantes
- Paragem programada do reator/instalação geral, limpeza e mudança/substituição do catalisador (por exemplo, duração - 1-25 dias, frequência - cada 1 a 4/6 anos)
- Paragens e reparações não planeadas (por exemplo, 1-2 cada 6 meses durante 5 horas)
- Reparações em pequena escala (por exemplo, cada mês)
- Manutenção e limpeza do equipamento de lavagem (por exemplo, duração - 1 semana)
- Manutenção dos arrefecedores de ácido sulfúrico (por exemplo, 2 vezes por ano)

O CS para os operadores relativo às operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo:
CS 10 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluídas nas operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 3 e 4 (PROC 2 e 3 respetivamente). Uma vez que a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior caso possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.
As emissões para o ambiente são principalmente direcionadas para a estação de tratamento de águas residuais e, espera-se que os grandes produtores de ácido sulfúrico tenham instalações específicas de tratamento de efluentes e gases de escape. Uma vez que o ácido sulfúrico é totalmente miscível em água, espera-se que a neutralização e o fluxo de eliminação sejam extremamente rápidos e ocorram antes da emissão para as águas superficiais.

Os gases de escape são normalmente filtrados e depurados, o que normalmente remove mais de 99% dos óxidos de enxofre. O conteúdo de SO2 dos gases de escape é analisado continuamente.
As emissões para o ambiente serão limitadas por processos de tratamento de resíduos concebidos para limitar a exposição a todos os compartimentos ambientais. Todas as emissões de gases residuais são depuradas e podem ser enviadas para o fluxo de águas residuais, o que reduz significativamente as quantidades emitidas para a atmosfera e a subsequente deposição atmosférica no solo e nas águas superficiais. As águas residuais são tratadas por neutralização para atingir um pH neutro antes da emissão, visando limitar os efeitos do pH do ácido sulfúrico nas águas de superfície, e todas as lamas produzidas nas instalações de tratamento são enviadas para aterros ou incineradas, de modo a não serem descarregadas em terrenos agrícolas. Deste modo, evita-se a contaminação do solo por espalhamento das lamas. O tratamento das águas residuais é normalmente efetuado por neutralização seguida de floculação ou decantação.
A produção é normalmente contínua e varia entre 100 e 1.500 toneladas de ácido sulfúrico por dia nas grandes instalações, com uma emissão anual de 330-365 dias.

9.1.1. CS 1 para o ambiente: Fabrico de ácido sulfúrico (ERC 1)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.1.2. CS 2 para os operadores: Produção de ácido sulfúrico em processos de fabrico fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - no exterior) (PROC1)

9.1.2.1. Condições de utilização

		Método
Características do produto (artigo)		

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento monitorizada. Este confinamento não é aberto para amostragem ou limpeza de rotina.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Boas práticas gerais de limpeza estabelecidas	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal completo sem ventilação [Eficácia, Inalação: 70%] Os operadores estão separados da fonte por um recinto pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Não há segregação [Eficácia, Inalação: 0%] *A fonte não está isolada do ambiente de trabalho (por exemplo, o equipamento de fabrico está localizado no exterior).*	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.1.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR-risk characterisation ratios) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.4. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	8,8E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	7E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e de longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada, onde operarão os processos à distância. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento do processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.3. CS 3 para os operadores: Produção de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente - no exterior) (PROC 2)

9.1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Não existem restrições quanto às características gerais de ventilação	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[Eficácia, Inalação 99,9%]	
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC-Chemical Protective Clothing): Sim Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria da temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.1.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.5. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,2E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,6E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,026

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes aos ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.4. CS 4 para os operadores: Produção de ácido sulfúrico em processos fechados descontínuos com exposição controlada ocasional (processos a quente - no exterior) (PROC3)

9.1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

/ Atividades com superfícies agitadas	
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Não existem restrições quanto às características gerais de ventilação	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim **Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.**	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura de processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.1.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.6. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição à substância por inalação a longo prazo (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes aos ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

para camiões-cisterna ou vagões- cisterna e outros tanques - Carga superior (PROC 8b)

9.1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Derramamentos de líquidos *Por exemplo, carga na parte superior de cisternas em terminais de granéis (navios, vagões-cisterna ou camiões)*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: a fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Não *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto*	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

com os olhos.	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
	Método
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.1.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.7. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.6. CS 6 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões- cisterna e outros tanques - Carga inferior (PROC 8b)

9.1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Carga inferior por exemplo, carga inferior de uma cisterna num terminal a granel.	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo está totalmente fechado	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.1.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.8. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-7 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS-Worker contributing scenario) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.7. CS 7 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) - Instalações especiais (PROC 8b)

9.1.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto Por exemplo, enchimento de tambores	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho.	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção – sem extração / Contenção de alto nível [Eficácia Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• [ART] Dispersão – Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.1.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.9. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,8E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.8. CS 8 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise) Abrange atividades internas e externas (PROC 9)

9.1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseamento que reduz o contacto entre o produto e o ar envolvente	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto por	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

exemplo, enchimento de garrafas	
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador do líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.* • Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria da temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.1.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização os riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.10 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL =0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL =0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.9. CS 9 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico no laboratório (PROC 15)

9.1.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Processo aberto	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia -	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Capelas de exaustão de gases [Eficácia Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.1.9.2. Exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.11. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,2E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,4E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.1.10. CS 10 para os operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem) (PROC 28)

9.1.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseamento de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Nenhuma fonte de emissão secundária presente no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria da temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.1.10.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.12 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01
Inalação, local, aguda	8,4E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos associados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.2. Cenário de exposição 2: Formulação ou reembalagem - ES 2: Formulação de preparações, diluições e reembalagem

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Formulação de preparações, diluições e reembalagem	ERC 2
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente, interiores e exteriores)	PROC 1
CS 3	Formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos descontínuos fechados (Processos a quente, interiores e exteriores)	PROC 3
CS 4	Mistura de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos descontínuos	PROC 5
CS 5		PROC 8b
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico, preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum de/para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros tanques (incluindo a transferência de/para instalações de armazenamento a granel e carga) - em instalações específicas (carga superior)	PROC 8a
CS 7	Transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e	PROC 8b

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CS 7	oleum a contentores por exemplo, contentores grandes, IBC) em instalações não especializadas	PROC 8b
CS 8	Transferência de ácido sulfúrico, diluições e oleum para contentores por exemplo, contentores grandes, IBC) em instalações específicas	PROC 9
CS 9	Transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para pequenos contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise)	PROC 15
CS 10	Utilização de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum no laboratório	PROC 28
	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem)	

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição diz respeito às operações de diluição, mistura, enchimento, recarga e reembalagem de ácido sulfúrico (incluindo a formulação de oleum a partir de trióxido de enxofre e ácido sulfúrico) em ambientes industriais.
O ácido sulfúrico é formulado em várias preparações e diluições em diferentes ambientes industriais e estes produtos formulados têm uma vasta gama de aplicações. Por exemplo, o oleum é produzido utilizando trióxido de enxofre dissolvido em ácido sulfúrico concentrado. O oleum é um produto químico industrial muito difundido. utilizado como intermediário na produção de muitos produtos químicos orgânicos e inorgânicos diferentes por exemplo, processos de sulfonação, fabrico de nylon, produção de tintas, reações de nitração e produção de ácido fluorídrico).
Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também formulam ácido sulfúrico em diferentes formulações, preparações e diluições que podem ser armazenadas e utilizadas no local ou transportadas para outras instalações industriais para diferentes tipos de utilizações. As indústrias e os processos de fabrico envolvidos na produção de ácido sulfúrico, oleum, dióxido de enxofre e trióxido de enxofre estão muitas vezes intimamente relacionados.

Tal como acontece com as instalações que fabricam ácido sulfúrico, as operações de formulação que utilizam ácido sulfúrico tendem a ser efetuadas em instalações de grande escala. Devido à grande dimensão e escala destas operações, todos os recipientes e reatores estão instalados no exterior e são geridos por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. Os processos de formulação podem variar em escala, mas nas instalações maiores, processos como a produção de oleum podem funcionar continuamente, com processos a funcionar durante longos períodos de tempo sem interrupção, até 330 dias por ano. Os operadores trabalham num turno standard e numa semana standard de trabalho, e a produção continua aos fins de semana. Enquanto algumas operações de formulação utilizam ácido sulfúrico concentrado, outras instalações de formulação posterior utilizam diluições que contêm concentrações muito mais baixas de ácido sulfúrico.
Os processos de formulação do ácido sulfúrico são efetuados em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de confinamento. Devido às elevadas temperaturas atingidas nos processos de formulação (e à natureza do ácido sulfúrico e dos gases produzidos), todos os recipientes, reatores e tubagens são selados e isolados para evitar a perda dos materiais de reação e manter as temperaturas necessárias, bem como para proteger as pessoas e o ambiente.
A maior parte das operações ligadas à instalação de formulação são controladas a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

através de sistemas de controlo automático especializados, como os DCS. Em condições normais de funcionamento, não existem ou são limitadas as intervenções manuais durante os processos de formulação. Por conseguinte, há pouca ou nenhuma probabilidade de exposição ao ácido sulfúrico durante os processos de formulação: os operadores estão normalmente numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam o equipamento ou as instalações de formulação. Ocasionalmente, os operadores saem da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de formulação e da instalação, por exemplo, inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abertura e fecho de válvulas, etc.

Após a formulação, as preparações de ácido sulfúrico, as diluições e o oleum podem ser armazenados no local para a sua utilização posterior ou distribuição. A instalação pode ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão localizados no exterior e são especialmente concebidos devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácidos de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque. O oleum é armazenado em tanques especialmente concebidos e ventilados.

Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção sob a forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla / fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.

Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Processos de formulação (CS 2, 3 e 4)

Todas as atividades relacionadas com a formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum, incluindo o armazenamento do ácido no local em tanques e as situações em que é possível realizar intervenções manuais, são abordadas nos CS 2, 3 e 4 e nos PROC 1, 3 e 5, respetivamente. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizado (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas neste CS para os operadores - estas são descritas no PROC 9 por exemplo, CS 8) e analisadas abaixo).

Os CS dos operadores associados aos processos de formulação são descritos abaixo:

CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não existem intervenções manuais; os operadores encontram-se numa sala de controlo separada onde irão operar, controlar e monitorizar remotamente o equipamento de formulação. Por conseguinte, os operadores estão completamente separados do equipamento de formulação. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1.

CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a formulação de preparações, diluições e oleum de ácido sulfúrico em processos fechados descontínuos. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização nas proximidades do equipamento de formulação. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento de ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a mistura de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos descontínuos. Este cenário inclui situações em que os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de formulação. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 5.

Outras operações não abrangidas pelos CS 2, 3 e 4, como as operações de transferência (por exemplo, carga de camiões-cisterna e colheita de amostras para análise), trabalho analítico e tarefas de limpeza, reparação e manutenção são abordadas noutros cenários contribuintes (e descritas nos PROC correspondentes). Seguidamente, são analisados mas pormenorizadamente.

Operações de transferência (CS 5, 6 e 7)

Podem ocorrer exposições ao ácido sulfúrico, às preparações de ácido sulfúrico e às suas diluições e ao oleum durante as operações de transferência, como a carga e descarga de camiões-cisterna, vagões-cisterna e outros contentores (por exemplo, grandes contentores ou IBC numa linha de enchimento).

Descarga pneumática de um camião-cisterna ou vagão-cisterna que contêm ácido sulfúrico

Os formuladores que não fabricam ácido sulfúrico recebem o ácido sulfúrico (ou as suas diluições ou preparações) no local de trabalho a partir de um veículo de transporte (por exemplo, camiões-cisterna ou vagões-cisterna, navios- tanque, etc.). Estes são descarregados numa instalação de descarga, normalmente localizada no exterior.

Os operadores da instalação executam uma série de tarefas incluindo verificar e inspecionar os contentores e as válvulas, purgar para libertar a pressão e ligar as linhas de descarga ao contentor.

O procedimento seguinte descreve a descarga de camiões-cisterna ou vagões-cisterna num local de formulação. O procedimento é de caráter geral e deve ser adaptado às características específicas de cada instalação de descarga. As operações de descarga de cisternas só devem ser efetuadas por operadores com formação adequada e plenamente conscientes dos perigos do ácido sulfúrico e todos os procedimentos operacionais, de emergência, de segurança e de primeiros socorros recomendados para um manuseamento seguro. Estes operadores executarão uma série de tarefas na instalação de descarga, incluindo a verificação dos contentores, válvulas e outros equipamentos e a garantia de que os sistemas de segurança estão operacionais. As instalações de descarga devem dispor rapidamente de grandes quantidades de água para remover qualquer ácido sulfúrico que possa ser derramado. Recomenda-se dispor de um chuveiro de segurança e de um sistema de sinalização para pedir ajuda em caso de emergência. Devem ser utilizados sinais para restringir o acesso à área.

Ao descarregar o conteúdo de um camião-cisterna, o motorista do camião deve posicioná-lo com precisão na linha de carga. A rampa de carga desce quando o camião estiver posicionado e seguro. Antes de iniciar qualquer operação de carga, o camião deve ser calçado e examinado minuciosamente pelo carregador e pelo motorista do camião- cisterna. O contentor é examinado quanto a fugas ou danos que possam interferir com a segurança do processo de carga.

Os contentores que chegam às instalações de carga para serem enchidos estão frequentemente sob pressão devido à expansão térmica do ácido sulfúrico e/ou à lenta produção de hidrogénio. O carregador pode libertar a pressão no contentor abrindo uma válvula de ligação de ar. Toda a pressão deve ser libertada antes de retirar quaisquer acessórios do contentor devido ao perigo de pulverização do ácido sulfúrico.

Antes de descarregar o contentor, o operador deve certificar-se de que a cisterna de armazenamento tem capacidade suficiente para albergar o conteúdo do contentor que está a ser descarregando. Se forem necessárias amostras do ácido sulfúrico, estas devem ser colhidas depois do contentor ter sido despressurizado. A braçadeira de bloqueio que mantém a tampa do orifício de enchimento em posição deve então ser desapertada e a tampa rodada para trás. O espaço gaseificado deve ser ventilado para a atmosfera durante 15 minutos antes de recolher a amostra. Após a colheita de amostras fecha-se a tampa do orifício de enchimento e aperta-se a braçadeira de retenção para voltar a selar a tampa.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Depois do recipiente ter sido despressurizado, o ácido sulfúrico pode ser ligado. Se necessário, fecham-se as válvulas de saída do líquido e retira-se a tampa ou retira-se a tampa do tubo de saída de líquido (se não houver válvula disponível. O operador deve inspecionar cuidadosamente o estado das roscas, dos vedantes e do tubo de saída do saída de líquido (o equipamento envolvido na transferência de ácido sulfúrico pode deteriorar-se rapidamente e deve ser inspecionado com frequência). A linha de ácido sulfúrico é então ligada ao tubo de saída. A alimentação de ar é ligada ao recipiente e a pressão de ar é lentamente aplicada ao recipiente através da abertura da válvula de isolamento da linha de alimentação de ar. Abre-se o respiradouro da cisterna e verifica-se se os outros respiradouros estão corretamente posicionados para a carga.
O ácido sulfúrico é então descarregado do contentor para o tanque de armazenamento. Se houver fugas na linha de ácido sulfúrico, o ar é desligado e a pressão de ar é libertada do vagão-cisterna antes de se tentar corrigir as fugas. Se for necessário romper as ligações da conduta de descarga, deve ter-se muito cuidado ao drenar o ácido sulfúrico da conduta. Se houver fugas ou derrama de ácido sulfúrico, as superfícies devem ser rapidamente lavadas com água abundante. Quando o contentor estiver vazio ouve-se uma queda de pressão e o som do ar a passar pelo tubo de descarga. A alimentação de ar é então desligada e a válvula no tubo de descarga, perto do ponto de ligação, é fechada. O contentor é então purgado de toda a pressão através da válvula de purga na linha de fornecimento de ar. O operador abre então cuidadosamente a porta de enchimento e inspeciona o contentor para certificar-se de que a descarga está completa. A alimentação de ar é então desligada.
Quando a conduta de descarga estiver completamente esvaziada, a conduta de carga no ponto mais alto deve ser desligada em primeiro lugar. Se a conduta de descarga não estiver equipada com uma válvula de drenagem e ventilação, é de esperar que o ácido sulfúrico esteja presente nos pontos de desconexão. O contentor é então selado. Descarga por bombagem de um camião-cisterna ou vagão-cisterna que contêm ácido sulfúrico
Aplica-se a mesma descrição que a anterior, mas é utilizada uma bomba em vez de ar.

Carga de camiões-cisterna ou vagões vazios com preparações ou diluições de ácido sulfúrico.
Segue-se uma descrição das operações típicas de transferência em que um camião-cisterna ou um vagão-cisterna vazio é carregado com preparações ou diluições de ácido sulfúrico num local de formulação.
As preparações de ácido sulfúrico ou diluições são carregadas em camiões numa instalação de carga localizada no exterior. Os operadores da instalação executam uma série de tarefas incluindo a verificação e inspeção dos contentores e das válvulas, a purga para libertar a pressão e a ligação do sistema de carga ao contentor.
O procedimento seguinte descreve a carga de camiões-cisterna no local de formulação do ácido sulfúrico. O procedimento é de caráter geral e será adaptado às características específicas de cada instalação de carga. As operações de carga de cisternas só devem ser efetuadas por operadores com formação adequada e que estejam plenamente conscientes dos perigos do ácido sulfúrico e de todos os procedimentos operacionais, de emergência, de segurança e de primeiros socorros recomendados para um manuseamento seguro. Estes operadores executarão uma série de tarefas na instalação de carga, incluindo a verificação dos contentores, válvulas e outros equipamentos e a garantia de que os sistemas de segurança estão a funcionar. As instalações de carga devem dispor rapidamente de grandes quantidades de água para remover o ácido sulfúrico que possa ser derramado. Recomenda-se dispor de um chuveiro de segurança e de um sistema de sinalização para pedir ajuda em caso de emergência. Devem ser utilizados sinais que restrinjam o acesso à área. Ao carregar o conteúdo de um camião-cisterna, o motorista do camião deve posicioná-lo com precisão na linha de carga. A rampa de carga desce até à sua posição quando o camião estiver posicionado e seguro. Antes de iniciar qualquer operação de carga, o camião deve ser calçado e examinado minuciosamente pelo carregador e pelo motorista da cisterna. O contentor é examinado para detetar fugas ou danos que possam interferir na segurança do processo de carga.
Os contentores vazios que chegam às instalações de carga para serem enchidos estão frequentemente sob

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

pressão devido à expansão térmica do ácido sulfúrico e/ou à lenta produção de hidrogénio. O carregador pode libertar a pressão do contentor abrindo uma válvula de ligação de ar. Antes de retirar qualquer acessório do contentor, deve ser purgada toda a pressão, devido ao perigo de projeção de pulverização do ácido sulfúrico.
Antes da carga, o operador deve certificar-se de que o sistema de carga está pronto para fornecer ácido sulfúrico ao camião-cisterna. Abre-se o respiradouro da cisterna e verifica-se o correto posicionamento dos outros respiradouros para a carga. Os camiões-cisterna são normalmente carregados a partir de cima; os operadores colocam-se numa plataforma de carga elevada que pode ser levantada ou baixada para aceder ao camião.
Para carregar a cisterna, o operador coloca o bocal de carga na escotilha e engata a linha de carga numa posição segura. A bomba de carga é então ligada para começar a carregar o ácido sulfúrico no camião. Se houver fugas ou derrames de ácido sulfúrico, as superfícies são rapidamente lavadas com água abundante. Quando o ácido sulfúrico atinge o nível de descarga necessário, a bomba de carga é desligada e a válvula da linha de carga é fechada. A linha de enchimento é então retirada do orifício de enchimento. Os operadores podem recolher uma amostra de ácido sulfúrico do recipiente – esta amostra deve ser colhida depois de terminado a carga e de o bocal ter sido retirado da escotilha.
A frequência e duração das operações de transferência de ácido sulfúrico para camiões ou outros tanques são variáveis.
Em média, o enchimento de um camião-cisterna com preparações de ácido sulfúrico pode demorar entre 20 e 45 minutos. O número de operações de enchimento por dia e a frequência das operações de carga podem variar em função de uma série de fatores (por exemplo, vendas e procura).
Os CS para os operadores relacionados com as operações de transferência são descritos abaixo:
CS 5 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros tanques em instalações específicas. Este cenário contribuinte inclui todas as operações de carga de camiões- cisterna ou vagões-cisterna e navios-tanque. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.
CS 6 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para contentores (por exemplo, grandes contentores ou contentores intermédios a granel (IBC) em instalações não específicas. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8a.
CS 7 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para contentores por exemplo, contentores grandes ou contentores intermédios a granel (IBC) em instalações específicas. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 8 e 9)

Todos os processos de amostragem automatizados (por exemplo, utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2, 3 e 4 (por exemplo, descritos nos PROC 1, 3 e 5). Durante os processos de formulação, também podem ser efetuadas operações de amostragem manuais. Neste caso, podem ser colhidas pequenas amostras de preparações de ácido sulfúrico, diluições ou oleum em vários pontos do processo de formulação. Os pontos de amostragem são normalmente "estações" de amostragem fixas em pontos designados. As amostras também podem ser colhidas utilizando amostradores específicos dos camiões-cisterna que tenham sido enchidos com os tanques de armazenamento. Durante a amostragem numa "estação" designada, coloca-se a garrafa num ponto designado do processo de produção, abre-se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda- se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos. As amostras são depois levadas para análise a um laboratório para controlo de qualidade. As amostras são normalmente pequenas (por

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

exemplo, de 50 ml a 1 l) e são colhidas em pequenas garrafas de vidro de segurança com tampa de rosca. A amostragem é geralmente diária e podem ser colhidas várias por dia. A duração e a frequência destas atividades de amostragem podem variar em função do local de amostragem e do tipo de teste necessário. Normalmente podem ser colhidas até 12 amostras por dia.
As amostras são analisadas no mesmo local. A análise de cada amostra pode variar consoante o tipo de teste efetuado. O trabalho diário de análise laboratorial pode variar entre algumas horas e um turno completo.
Os CS para os operadores envolvidos na colheita de amostras e análise laboratorial é descrita abaixo:
CS 8 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Isto inclui todas as atividades de amostragem manual em que são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluidos de processo em pontos designados do equipamento de produção ou de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.
CS 9 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum num laboratório. Inclui a análise do ácido sulfúrico e/ou do fluido de processo extraído do equipamento de produção. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 10)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades regulares de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade das instalações e dos equipamentos utilizados nos processos de formulação. Durante os processos de formulação pode ser executado um conjunto amplio e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. Uma vez que alguns processos de formulação devem funcionar continuamente, certas tarefas de limpeza, reparação e manutenção podem ser realizadas durante períodos curtos de tempo quando os processos estão em andamento. No entanto, as principais operações de limpeza e manutenção exigem paragens completas das instalações durante períodos que podem ir até vários dias. Estas paragens planeadas são realizadas com pouca frequência (por exemplo, a cada 1-6 anos). Durante as operações de paragem, é possível que os operadores tenha, de entrar no interior dos reatores e outros equipamentos da central para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.
Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

- Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagens e outros equipamentos
- Limpeza de tubagens, remoção de contaminantes
- Paragem planeada/geral da instalação, limpeza
- Pequenas reparações
- Manutenção geral

O CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 9 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 3 e 4
(PROC 3 e 5 respetivamente). Dado que a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível no que respeita às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.2.1. CS 1 para o ambiente: Formulação de preparações, diluições e reembalagem (ERC 2)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.2.2. CS 2 para os operadores: Formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente, interiores e exteriores) (PROC 1)

9.2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento é monitorizada. Este confinamento não é aberto para recolha de amostras ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal parcialmente não ventilado [Eficácia, Inalação: 30%] Os operadores estão separados da fonte de emissão por um comportamento pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%] *A fonte não está isolada do ambiente de trabalho (por exemplo, o equipamento de fabrico*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

está localizado no exterior).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação da saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetem a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.13 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,022
Inalação, local, aguda	8,8E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,088

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada, onde operarão processos à distância. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento de processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessário realizar outras avaliações qualitativas.

9.2.3. CS 3 para os operadores: Formulação de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos descontínuos fechados (Processos a quente, interiores e exteriores) (PROC 3)

9.2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
	Método
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.2.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.14 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL =0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de ilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.2.4. CS 4 para os operadores: Mistura de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum em processos descontínuos (PROC5)

9.2.4.1. Condições de utilização

		Método
Características do produto (artigo)		

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.15 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	5E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	4E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem uma contenção elevada, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.2.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico, preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum de/para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros contentores (incluindo a transferência de/para instalações de armazenamento a granel e carga) - em instalações específicas (carga superior) (PROC 8b)

9.2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto *Por exemplo, carga superior de cisternas em terminais de granéis (navios-tanque, vagões-cisterna ou camiões)*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.2.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.16 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.2.6. CS 6 para os operadores: Transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) em instalações não especializadas (PROC8a)

9.2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo) *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto por exemplo, tambores de enchimento	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Acima da temperatura ambiente (25 - 50 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.2.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.17 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,03

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.2.7. CS 7 para os operadores: Transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) em instalações específicas (PROC 8b)

9.2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto por exemplo, tambores de enchimento	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.18 Concentrações de exposição e riscos para operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,8E-5 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.2.8. CS 8 para os operadores: Transferência de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum para pequenos recipientes (por exemplo, colheita de amostras para análise) (PROC9)

9.2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo,	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

óleo)	
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseamento que reduz o contacto entre o produto e o ar envolvente	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto por exemplo, pequenas garrafas de enchimento	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.19 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.2.9. CS 9 para os operadores: Utilização de preparações de ácido sulfúrico, diluições e oleum no laboratório (PROC15)

9.2.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo) por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador do líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão local (LEV - Local Exhaust Ventilation) / Exaustores. / Capelas de exaustão de gases [Eficácia Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e a avaliação do estado de saúde	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.9.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.20 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão. As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.2.10. CS 10 para os operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem) (PROC 28)

9.2.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• [ART] Fração de peso: 100 %	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 100 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: contaminação < 10% superfície	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Tipo de atividade: Manuseamento de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completa / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.2.10.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.21 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.3. Cenário de exposição 3: Utilização em instalações industriais

- ES 3: Utilização final industrial - Utilização intermédia do ácido sulfúrico

Setor de aplicação: SU 4: Fabrico de produtos alimentares; SU 6b: Fabrico de pasta, papel e produtos de papel; SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel e em grande escala (incluindo os derivados do petróleo); SU 9: Fabrico de produtos de química fina; SU 14: Fabrico de metais de base, incluindo ligas

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização final industrial - Utilização intermédia do ácido sulfúrico	ERC 6a
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (processos a quente - interiores e exteriores)	PROC 1
CS 3	Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (processos a quente)	PROC 2
CS 4	Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (processos a quente)	PROC 3
CS 5	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões-cisterna ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas)	PROC 8b
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) - em instalações não específicas	PROC 8a
CS 7	Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) - instalações específicas	PROC 8b
CS 8	Transferência de ácido sulfúrico a contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise)	PROC 9
CS 9	Análise laboratorial	PROC 15
CS 10	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem)	PROC 28

Descrição mais pormenorizada da utilização

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico como produto intermédio em ambientes industriais. Nos termos do artigo 3º, ponto n.º 15, do Regulamento 1907/2006/CE, uma substância intermédia é definida como *uma substância fabricada e consumida ou utilizada num processo químico para ser transformada noutra substância.* O artigo 3, ponto n.º 15, do Regulamento 1907/2006/CE define três tipos diferentes de substâncias intermédias: substâncias intermédias não isoladas, substâncias intermédias isoladas no local e substâncias intermédias isoladas transportadas. Este cenário de exposição aborda a utilização final industrial do ácido sulfúrico como substância intermédia isolada no local e como substância intermédia isolada transportada. No primeiro caso, o ácido sulfúrico será produzido no mesmo local que a síntese química ou outros processos em que será utilizado. No segundo caso, o ácido sulfúrico pode ser transportado ou fornecido a outras instalações. Em ambos casos, o ácido sulfúrico não deve ser utilizado em condições rigorosamente controladas, tal como definido no artigo 3, ponto 15, do Regulamento 1907/2006/CE.

O ácido sulfúrico é utilizado se utiliza como produto intermédio na síntese de um grande número de produtos químicos inorgânicos e orgânicos e noutros tipos de processos químicos em que é transformado noutra substância. Em cada caso, o ácido sulfúrico sofrerá uma reação no momento da sua utilização, de modo a ser inteiramente consumido pelos processos e a não haver ácido sulfúrico que não tenha reagido nos produtos resultantes. Os exemplos de síntese química e outros tipos de processamento químico abrangidos por este cenário de exposição são os seguintes (mas não se limitam):

Utilização no fabrico de ácido fosfórico através do "processo húmido" e a produção de ácido hexafluorossílico;

- Utilização na produção de fertilizantes (por exemplo, fertilizantes fosfatados, dihidrogenofosfato de cálcio);
- Utilização no fabrico de outros fertilizantes (por exemplo, o ácido sulfúrico reage com o amoníaco para produzir sulfato de amónio, uma reação-chave na produção de adubos);

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

- Utilização na síntese de sulfatos, ácidos, sais (orgânicos), sulfonatos, tintas e pigmentos, biocombustíveis, produtos farmacêuticos, ácido fluorídrico;
- Utilização na síntese de produtos químicos finos e produtos químicos especiais;
- Utilização na produção de monómeros (por exemplo, caprolactama, o monómero da poliamida 6);
- Utilização em processos que implicam a remoção de amoníaco;

Nas instalações industriais que utilizam ácido sulfúrico como produto intermédio variam em termos de dimensão, estrutura e função. Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também o utilizarão como produto intermediário em processos de síntese química. Outros utilizadores industriais não produzirão ácido sulfúrico no local e recebê-lo-ão dos seus fornecedores.

Nas instalações de síntese química de maiores dimensões, o equipamento de processamento químico, os recipientes e os reatores são normalmente instalados no exterior e geridos por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. Nestas instalações de maiores dimensões, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos sem interrupção, até 330 dias por ano. Os operadores trabalham num turno standard e numa semana normal de trabalho, e a produção continua aos fins de semana. Também são possíveis operações em menor escala.

A síntese química orgânica e inorgânica e outras operações de processamento químico que envolvem a utilização de ácido sulfúrico como produto intermediário são efetuadas em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de contenção. Nas grandes instalações químicas, as estações de tratamento químico estão frequentemente localizadas no exterior. Devido às elevadas temperaturas alcançadas nos processos de síntese química e noutros tipos de tratamento químico (e à natureza do ácido sulfúrico e dos gases produzidos), todos os recipientes, reatores e tubagens são selados e isolados, para evitar a perda dos materiais de reação e manter as temperaturas necessárias, bem como para proteger o pessoal e o ambiente.

A maior parte das operações ligadas às operações de síntese química são controladas a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo através de sistemas de controlo automático especializados, como os DCS. Em condições normais de funcionamento, não existem ou são limitadas as intervenções manuais, durante os processos de síntese química. Por conseguinte, a probabilidade de exposição ao ácido sulfúrico durante a síntese química ou outros tipos de processamento químico é nula ou limitada: os operadores permanecem geralmente numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam o equipamento de formulação ou a fábrica. Ocasionalmente, os operadores saem da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de processamento químico e a instalação, por exemplo: realizar inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abertura e fecho de válvulas, etc.

Nas instalações onde o ácido sulfúrico é fabricado e/ou recebido através de veículos de transporte, o ácido sulfúrico pode ser armazenado antes da carga do equipamento de síntese ou tratamento químico. As instalações podem ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão normalmente localizados no exterior e têm um desenho especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácidos de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque.

Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção em forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para a entrada como para a saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla/fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.

Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Síntese química e outros processos químicos que utilizam o ácido sulfúrico como intermediário (CS 2, 3 e 4)

Todas as atividades relacionadas com a utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio nas operações de síntese e transformação química, incluindo o armazenamento de ácido sulfúrico no local e as situações em que são possíveis intervenções manuais, são abordadas nos CS 2, 3 e 4 do operador e descritas nos PROC 1, 2 e 3 respetivamente. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizada (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas nestes CS - estas são descritas no PROC 9 (por exemplo, CS 8) e analisadas abaixo).

Seguidamente, são descritos os CS dos operadores que estão associados à síntese química e outros processos que utilizam ácido sulfúrico como intermediário:

CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico como produto intermédio em processos de fabrico fechados e contínuos sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não existem intervenções manuais; os operadores estão numa sala de controlo separada onde irão operar, controlar e monitorizar remotamente o equipamento de tratamento químico. Por conseguinte, os operadores estão completamente separados do equipamento de tratamento químico. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1.

CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades dos equipamentos de tratamento químico. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a utilização do ácido sulfúrico como produto intermediário em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de tratamento químico. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.

Outras operações não abrangidas pelos CS 2, 3 e 4, tais como as operações de transferência (por exemplo, carga de camiões-cisterna e colheita de amostras para análise), o trabalho analítico e as tarefas de limpeza, reparação e manutenção são abordadas noutros cenários contribuintes (e descritos com mais pormenor nos PROC correspondentes). Estes são analisados com mais pormenor abaixo.

Operações de transferência (CS 5, 6 e 7)

As exposições ao ácido sulfúrico podem ocorrer durante as operações de transferência, como a descarga de camiões-cisterna, vagões-cisterna ou outros contentores ou tanques.

Uma vez que o ácido sulfúrico será completamente consumido quando utilizado como produto intermediário na síntese química ou outros tipos de tratamento químico, o ácido sem reagir não estará presente nos produtos destas reações. Por conseguinte, as atividades de transferência abordadas neste cenário de exposição estarão relacionadas com a receção do ácido no local, por exemplo, a descarga de um camião-cisterna ou de outros recipientes e a carga do equipamento de síntese ou tratamento químico e outros tipos de operações de transferência em instalações específicas ou não específicas.

Descarga de um camião-cisterna ou vagão-cisterna contendo ácido sulfúrico com ar comprimido

As instalações industriais que efetuam a síntese química ou operações de transformação que não fabriquem ácido sulfúrico recebem a substância no local a partir de um veículo de transporte (por exemplo, camiões-cisterna ou vagões-cisterna ou navios-tanque, etc.). Estes são descarregados numa instalação de descarga, normalmente localizada no exterior.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os operadores da instalação realizam uma série de tarefas incluindo a verificação e inspeção dos contentores e das válvulas, purgar para libertar a pressão e a ligação das linhas de descarga ao contentor.
O procedimento de descarga de cisternas ou vagões numa instalação de síntese ou tratamento químico é descrito abaixo. O procedimento é de caráter geral e deve ser adaptado às particularidades de cada instalação de descarga. As operações de descarga de cisternas só devem ser efetuadas por operadores formados e plenamente conscientes dos perigos do ácido sulfúrico e todos os procedimentos operacionais, de emergência, de segurança e de primeiros socorros recomendados para o seu manuseamento seguro. Estes operadores executarão uma série de tarefas na instalação de descarga, incluindo a verificação dos contentores, válvulas e outros equipamentos e a garantia de que os sistemas de segurança estão operacionais. As instalações de descarga devem dispor rapidamente de grandes quantidades de água para remover qualquer ácido sulfúrico que possa ser derramado. Recomenda-se a existência de um chuveiro de segurança e de um sistema de sinalização para pedir ajuda em caso de emergência. Devem ser utilizados sinais que restrinjam o acesso à área.
Ao descarregar o contentor de um camião-cisterna, o motorista do camião deve posicioná-lo com precisão na linha de carga. A rampa de carga deve descer para a sua posição assim que o camião estiver posicionado situado e seguro. Antes de iniciar qualquer operação de carga, o camião é calçado e examinado minuciosamente pelo carregador e pelo motorista da cisterna. O contentor é examinado quanto a fugas ou danos que possam interferir na segurança do processo de carga. Os contentores que chegam às instalações de carga para serem enchidos estão frequentemente sob pressão devido à expansão térmica do ácido e/ou à lenta produção de hidrogénio. O carregador pode libertar a pressão do contentor abrindo uma válvula de ligação de ar. Toda a pressão deve ser purgada antes de remover qualquer acessório do contentor devido ao perigo de pulverização do ácido sulfúrico.
Antes de descarregar o contentor, o operador deve verificar se o tanque de receção tem capacidade suficiente para albergar o conteúdo do contentor que está a ser descarregado. Se forem necessárias amostras do ácido, estas devem ser colhidas depois do contentor ter sido despressurizado. A braçadeira de bloqueio que mantém a tampa do orifício de enchimento em posição deve então ser desapertada e a tampa rodada para trás. O espaço de gás deve então ser purgado para a atmosfera durante 15 minutos antes da amostragem. Após a amostragem, a tampa do orifício de enchimento deve ser fechada e a braçadeira de fixação apertado para voltara selar a tampa.
Depois do recipiente ter sido despressurizado, o ácido sulfúrico pode ser ligado. Se necessário, fecham-se as válvulas de saída de líquido e retira-se a tampa ou retira-se a tampa do tubo de saída de líquido (se não houver válvula disponível. O operador deve inspecionar cuidadosamente o estado das roscas, os vedantes e a tubagem de saída de líquido (o equipamento envolvido na transferência de ácido sulfúrico pode deteriorar-se rapidamente e deve ser inspecionado com frequência). A linha de ácido é então ligada à tubagem de saída. A alimentação de ar é ligada ao recipiente e a pressão de ar é lentamente aplicada ao recipiente através da abertura da válvula de isolamento da linha de fornecimento de ar. O respiradouro da cisterna é aberto e os outros respiradouros são verificados quanto à posição correta para a carga.
O ácido é então descarregado da cisterna para o tanque de armazenamento. Se ocorrerem fugas na linha de ácido, o ar é desligado e a pressão de ar é libertada do vagão antes de se tentar corrigir as fugas. Se for necessário quebrar as ligações deve ter-se muito cuidado ao drenar o ácido da linha. Se ocorrerem fugas ou derrames de ácido, as superfícies devem ser lavadas rapidamente com água abundante.
Quando o contentor estiver vazio, ouve-se uma queda de pressão e o som do ar a passar pelo tubo de descarga. A alimentação de ar é então desligada e a válvula no tubo de descarga, perto do ponto de ligação, é fechada. O contentor é então purgado de toda a pressão através da válvula de purga na linha de fornecimento de ar. O operador abre então cuidadosamente a porta de enchimento e inspeciona o contentor para certificar-se de que a descarga está completo. A alimentação de ar é então desligada.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quando a conduta de descarga estiver completamente esvaziada, a conduta de carga no ponto mais alto deve ser desligada em primeiro lugar. Se a conduta de descarga não estiver equipada com uma válvula de drenagem e ventilação, é de esperar que o ácido sulfúrico esteja presente nos pontos de desconexão. O contentor é então selado **Descarga por bombagem de um camião-cisterna ou vagão-cisterna contendo ácido sulfúrico**

Aplica-se a mesma descrição que a anterior, mas é utilizada uma bomba em vez de ar.

Os CS para os operadores relacionados com as operações de transferência são descritos abaixo:

CS 5 - Este cenário contribuinte aborda atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões-cisterna e outros contentores. Este cenário contribuinte inclui todas as operações de carga de camiões-cisterna ou vagões-cisterna e navios-tanque. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

CS 6 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, grandes contentores e IBC) em instalações não específicas. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8a.

CS 7 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, grandes contentores e IBC) em instalações específicas. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 8 e 9)

Todos os processos automatizados de amostragem (por exemplo, utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2, 3 e 4 (por exemplo, descritos pelos PROC 1, 2 e 3). Uma vez que o ácido sulfúrico será consumido durante o processo de síntese química quando utilizado como produto intermediário, as amostras colhidas durante estes processos não devem conter ácido que não tenha reagido. No entanto, podem ser colhidas amostras de ácido sulfúrico para análise em tanques de armazenagem ou em camiões-cisterna, vagões-cisterna ou recipientes quando o ácido é recebido na instalação de síntese química. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo, "estações" de amostragem fixas num tanque de armazenagem ou bem utilizando amostradores específicos dos camiões-cisterna).

Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafa é colocada num ponto designado do processo de produção, abre-se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos. As amostras são depois levadas para análise a um laboratório para controlo de qualidade. As amostras são normalmente pequenas (por exemplo, de 50 ml a 1 l) e são colhidas em pequenas garrafas de vidro de segurança com tampa de rosca. A análise de cada amostra pode variar em função do tipo de teste efetuado. O trabalho diário de análise laboratorial pode variar entre algumas horas e um turno completo.

Os CS para os operadores envolvidos na amostragem e análise laboratorial são descritos abaixo:

CS 8 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Isto incluí todas as atividades de amostragem manual (por exemplo, quando são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e fluido de processo em pontos designados de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.

CS 9 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. Inclui a análise do ácido sulfúrico extraído da cisterna/contentor quando o ácido sulfúrico é recebido e/ou extraído do armazenamento antes de carregar o equipamento de síntese ou tratamento químico. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 10)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades periódicas de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade da fábrica e dos equipamentos utilizados nas operações de síntese ou tratamento químico. Durante estes processos pode ser efetuado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. Uma vez que alguns processos de síntese química devem funcionar de forma contínua, algumas tarefas de limpeza, reparação e manutenção podem ser efetuadas durante curtos períodos de tempo quando os processos estão em andamento. No entanto, as principais operações de limpeza e manutenção exigem a paragem completa da fábrica durante períodos que podem ir até vários dias. Estas operações de paragem programada são realizadas com pouca frequência (por exemplo, a cada vários anos). Durante as operações de paragem, os operadores podem ter de entrar no interior dos reatores e outros equipamento das instalação para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.
Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagem e outro equipamento
Limpeza de tubagens, eliminação de contaminantes
Paragem programada/ geral da instalação, limpeza
Pequenas reparações
Manutenção geral

Os CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 10 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 2, 3 e
4 (PROC 1, 2 e 3 respetivamente). Como a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.3.1. CS 1 para o ambiente: Utilização final industrial - Utilização intermédia do ácido sulfúrico (ERC 6a)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.3.2. CS 2 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos contínuos fechados sem probabilidade de exposição (Processos a quente, interiores e exteriores) (PROC1)

9.3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento é monitorizada. Este confinamento não é aberto para amostragem ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal parcial sem ventilação [Eficácia, Inalação: 30%] *Os operadores estão separados da fonte de emissão por um recinto pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.*	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
A fonte não está isolada do ambiente de trabalho.	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.3.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos risco (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.22. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Inalação, local, a longo prazo	1,1E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,022
Inalação, local, aguda	8,8E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,088

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramentavançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada, onde operarão processos à distância. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento de processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

adequadamente controlados, não sendo necessário realizar outras avaliações qualitativas.

9.3.3. CS 3 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (processos a quente) (PROC 2)

9.3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *À substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, a higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos	
Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetem à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.3.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.23. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.3.4. CS 4 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico como produto intermédio em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 3)

9.3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos	
Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *Este cenário abrange tanto a utilização no interior como no exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível em termos de exposição.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior *Apenas salas de trabalho grandes; 3 ACH*	ART 1.5

9.3.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.24. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	5,4E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,108
Inalação, local, aguda	0,043 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,43

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes aos ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.3.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas) (PROC 8b)

9.3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos *por exemplo, carga superior de cisternas nos terminais de granéis (navios, vagões ferroviários ou camiões)*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.3.5.2. Exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.25. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos
Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m³; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m³; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.3.6. CS 6 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) - Instalações não específicas (PROC8a)

9.3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considera pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos *por exemplo, enchimento de tambores*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *Este cenário abrange tanto a utilização no interior como no exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível em termos de exposição.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: no exterior (perto de edifícios) *O operador está a mais de 4 m da fonte de emissão de campo distante.*	ART 1.5

9.3.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.26 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: **ART 1.5:** Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.3.7. CS 7 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores (por exemplo, contentores grandes, IBC) - Instalações específicas (PROC 8b)

9.3.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto *por exemplo, enchimento de tambores*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.3.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quadro 9.27 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,7E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local,a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.3.8. CS 8 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise) (PROC9)

9.3.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *por exemplo, enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, na que o dispensador de líquido permanece na parte superior do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[Eficácia, Inalação: 0%]	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *Este cenário abrange tanto a utilização no interior como no exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível em termos de exposição.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.3.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.28 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	6,6E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,132
Inalação, local, aguda	0,053 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,53

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/^{3}; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.3.9. CS 9 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.3.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão local (LEV) / Exaustores / Capela de exaustão de gases [Eficácia Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.3.9.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.29 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia de Orientação da ECHA IR&CSA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas incluem um sistema avançado de gestão da saúde e segurança no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvem a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.3.10. CS 10 para os operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem) (PROC 28)

9.3.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considera pouco volátil e a exposição a névoas é estimada*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseio de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.3.10.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.30 Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4. Cenário de exposição 4: Utilização em instalações industriais

- ES 4: Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante, regulador do pH

Categoria de produto utilizada: PC 20: Produtos como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes
Setor de utilização: SU 0: Outros; SU 4: Fabrico de produtos alimentares; SU 5: Fabrico de produtos têxteis, couro e pele; SU6b: Fabrico de pasta, papel e produtos de papel; SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel e em grande escala (incluindo os derivados do petróleo); SU 9: Fabrico de produtos de química fina; SU 11: Fabrico de produtos de borracha; SU 23: Fornecimento de eletricidade, vapor, gás, água e tratamento de águas residuais.

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante, regulador do pH	ERC 6b
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores)	PROC 1
CS 3	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 2
CS 4	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 3
CS 5	Transferência de ácido sulfúrico - carga e descarga (instalações no específicas)	PROC 8a
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (com técnicas de contenção estabelecidas)	PROC 8b
CS 7	Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise)	PROC 9
CS 8	Tratamento de artigos por imersão e descarga	PROC 13
CS 9	Análise laboratorial	PROC 15
CS 10	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem)	PROC 28

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico como auxiliar de processo reativo numa instalação industrial por exemplo, como catalisador, agente desidratante e regulador do pH. Esta utilização abrange uma vasta gama de processos em diversos setores do mercado.

De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, Capítulo R.12: Descrição da utilização (versão 3.0, dezembro de 2015), um auxiliar de processo reativo é uma substância que nem como tal nem na forma do(s) seu(s) produto(s) de transformação está incluído ou incorporado em qualquer artigo, pois reage quando utilizado. É definida como uma substância que "é *utilizada para melhorar as características de transformação do funcionamento do equipamento de processo ou para alterar ou amortecer o pH da substância ou da mistura, quando adicionada aos processos ou a uma substância ou mistura a ser processada". Os auxiliares tecnológicos não fazem parte do produto resultante da reação e não se destina, a afetar a função da substância ou objeto criado".*

O ácido sulfúrico é utilizado como auxiliar do processo reativo na síntese de um grande número de produtos químicos inorgânicos e orgânicos e noutros tipos de processos químicos nos que reage quando utilizado (por exemplo, como coadjuvante tecnológico, catalisador ou agente desidratante). Em todos os casos, o ácido sulfúrico reage quando utilizado, mas não pode ser totalmente utilizado na reação, de modo que o ácido sulfúrico não reagido pode estar presente nos produtos resultantes. Os exemplos de síntese química e de outros tipos de tratamento químico abrangidos por este cenário de exposição são (mas não se limitam a) os seguintes:

- Regeneração de resina de permuta iónica.
- Utilização na síntese de produtos químicos orgânicos, produtos químicos finos e especialidades químicas (por exemplo, adesivos, explosivos, ácidos, sais orgânicos, corantes e pigmentos, biocombustíveis, produtos farmacêuticos e alquilação de compostos alifáticos)
- Utilização como agente de granulação na granulação de fertilizantes complexos
- Utilização como agente de curtimento (por exemplo, em processos de tratamento do couro: durante os processos de curtimento do couro, as peles são tratadas com uma mistura de ácido sulfúrico e sal comum. Isto reduz o pH do colagénio a um nível baixo para facilitar a penetração dos agentes minerais de curtimento.
- Utilização como reagente nos processos de tratamento da água; (por exemplo, utilização do ácido sulfúrico nas aplicações de neutralização do pH (por exemplo, águas residuais industriais e sanitárias)

As instalações industriais que utilizam ácido sulfúrico como auxiliar de processo reativo (por exemplo, auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante e regulador do pH) variam em dimensão, estrutura e função. Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também o utilizam como auxiliar tecnológico noutros processos químicos. Outros utilizadores industriais não produzem ácido sulfúrico no local e recebem-no dos seus fornecedores.

Nas instalações de síntese química de maiores dimensões, o equipamento de processamento químico, os recipientes e os reatores são normalmente instalados no exterior e operados por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. Nestas instalações de maior dimensão, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos sem interrupção, até 330 dias por ano. Os operadores trabalham num turno standard e numa semana normal de trabalho e a produção continua aos fins de semana. Também são possíveis operações em menor escala.

A síntese química orgânica e inorgânica e outras operações de processamento químico que implicam a utilização de ácido sulfúrico como auxiliar reativo do processo são realizadas em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de confinamento. Nas grandes instalações químicas, as estações de tratamento químico estão frequentemente localizadas no exterior. Devido às elevadas temperaturas atingidas nos processos de síntese química e noutros tipos de tratamento químico (e à natureza do ácido sulfúrico e dos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

gases produzidos), todos os recipientes, reatores e tubagens estão selados e isolados, para evitar a perda dos materiais de reação e manter as temperaturas necessárias, assim como para proteger o pessoal e o ambiente.
A maioria das operações ligadas às operações de síntese e tratamento químico são controladas a partir a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo por meio de sistemas de controlo automático especializados, como os DCS. Em condições normais de funcionamento, não existem ou são limitadas as intervenções manuais durante os processos de síntese química. Por conseguinte, a probabilidade de que ocorram exposições ao ácido sulfúrico durante a síntese química ou outros tipos de tratamento químico é nula ou limitada: os operadores permanecem geralmente numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam o equipamento de formulação ou a fábrica. Ocasionalmente, os operadores saem da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de tratamento químico e da instalação, por exemplo: realizar inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abertura e fecho de válvulas, etc.
Nas instalações onde o ácido sulfúrico é fabricado e/ou recebido através de veículos de transporte, o ácido sulfúrico pode ser armazenado antes da carga do equipamento de síntese ou tratamento químico. As instalações podem ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão normalmente localizados no exterior e têm um desenho especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácido sulfúrico de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção em forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla / fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.
Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.
Síntese química e outros processos químicos que utilizam ácido sulfúrico como auxiliar reativo (CS 2, 3 e 4) Todas as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico como auxiliar de processo reativo, incluindo o armazenamento de ácido sulfúrico no local e as situações em que são possíveis intervenções manuais, são abordadas nos CS 2, 3 e 4 do operador e descritos nos PROC 1, 2 e 3. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizado (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas nestes CS - estas são descritas nos PROC 9 (por exemplo, CS 7) e analisadas mais adiante).
Os CS dos operadores associados à utilização de ácido sulfúrico como auxiliar de processo reativo são descritos a seguir:
CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos de fabrico fechados e contínuos sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não existem intervenções manuais; os operadores estão numa sala de controlo separada onde irão operar, controlar e monitorizar de forma remota o equipamento de tratamento químico. Por conseguinte, os operadores estão completamente separados do equipamento de tratamento químico. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1. CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

equipamento de processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações nas que os operadores podem sair da sala de controlo e realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.
Outras operações não abrangidas nos CS 2, 3 e 4, tais como as operações de transferência (por exemplo, carga de camiões-cisterna e colheita de amostras para análise), o trabalho analítico e as tarefas de limpeza, reparação e manutenção são abordadas noutros cenários contribuintes (e descritos com mais pormenor nos PROC correspondentes). São analisados com mais pormenor abaixo.

Operações de transferência (CS 5 e 6)

As exposições ao ácido sulfúrico podem ocorrer durante as operações de transferência, como a descarga de camiões-cisterna, vagões ferroviários ou outros contentores ou tanques. As atividades de transferência abordadas neste cenário de exposição estarão, por conseguinte, relacionadas com a receção de ácido sulfúrico no local, por exemplo, a descarga de um camião-cisterna ou de outros recipientes e a carga de equipamento de síntese ou de processamento químico (quando existam medidas de contenção) e outros tipos de operações de transferência em que não existam medidas de confinamento. A secção 9.3 apresenta uma descrição pormenorizada dos procedimentos gerais de descarga de ácido sulfúrico de veículos/navios de transporte, que se aplicam a qualquer instalação industrial que receba ácido sulfúrico para utilização em processos químicos.
Os CS para os operadores associados às operações de transferência são descritos a seguir:
CS 5 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à transferência de ácido sulfúrico: carga e descarga (instalações não específicas). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8a.
CS 6 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna o vagões ferroviários e outros contentores. Este cenário contribuinte inclui todas as operações de carga de camiões-cisterna ou vagões ferroviários e navios-tanque. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 7 e 9)

Todos os processos automatizados de amostragem (por exemplo, utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2, 3 e 4 (por exemplo, descritos pelos PROC 1, 2 e 3). Dado que o ácido sulfúrico será consumido durante o processo de síntese química quando utilizado como reagente auxiliar, as amostras colhidas durante estes processos não conterão ácido sulfúrico que não tenha reagido. No entanto, podem ser colhidas amostras de ácido sulfúrico para análise em tanques de armazenamento ou camiões-cisterna, vagões-cisterna ou tanques quando o ácido sulfúrico é recebido na instalação de síntese química. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo, <estações= de amostragem fixas num tanque de armazenamento ou utilizando amostradores específicos dos troncos dos tanques).
Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafada é colocada num ponto designado da instalação, abre- se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. A garrafa é normalmente limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns.
As amostras são depois levada para análise a um laboratório para controlo da qualidade. As amostras são

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

normalmente pequenas (por exemplo, de 50 ml a 1 l) e são colhidas em pequenas garrafas de vidro de segurança com tampa de rosca. A análise de cada amostra pode variar em função do tipo de teste efetuado. O trabalho diário de análise laboratorial pode variar entre algumas horas e um turno completo.
Os CS para os operadores envolvidos com a amostragem e análise laboratorial são descritos abaixo:
CS 7 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Estão incluídas todas as atividades de amostragem manual (por exemplo, quando são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluido de processo em pontos designados de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9. CS 9 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. Inclui a análise do ácido sulfúrico retirado da cisterna/contentor quando o ácido sulfúrico é recebido e/ou retirado do armazenamento antes da carga do equipamento de síntese ou tratamento químico. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 15.

Tratamento de artigos por imersão e descarga CS 8)

O ácido sulfúrico é utilizado como um auxiliar de processo reativo no tratamento de artigos por imersão e descarga (por exemplo, operações de curtimenta e fabrico do couro).
O CS para os operadores relacionados com estas operações de tratamento são descritos a seguir:
CS 8 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com o tratamento de artigos por imersão e descarga. Todas as atividades manuais (por exemplo, manuseamento de peles durante as operações de curtimenta do couro). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 13.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 10)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades periódicas de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade da fábrica e dos equipamentos utilizados nas operações de síntese ou tratamento químico. Durante estes processos pode ser efetuado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. Uma vez que alguns processos de síntese química devem funcionar de forma contínua, algumas tarefas de limpeza, reparação e manutenção podem ser efetuadas durante curtos períodos de tempo quando os processos estão em andamento. No entanto, as principais operações de limpeza e manutenção exigem a paragem completa da fábrica durante períodos que podem ir até vários dias. Estas operações de paragem programada são realizadas com pouca frequência (por exemplo, a cada vários anos). Durante as operações de paragem, os operadores podem ter de entrar no interior dos reatores e outros equipamento das instalação para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.
Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagem e outro equipamento
Limpeza de tubagens, eliminação de contaminantes
Paragem programada/ geral da instalação, limpeza
Pequenas reparações
Manutenção geral

Os CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 10 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 2, 3 e 4 (PROC 1, 2 e 3 respetivamente). Como a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.4.1. CS 1 para o ambiente: - Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico como auxiliar de processo, catalisador, agente desidratante, regulador do pH (ERC 6b)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.4.2. CS 2 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores) (PROC 1)

9.4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento é monitorizada. Este confinamento não é aberto para amostragem ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal parcial sem ventilação [Eficácia, Inalação: 30%] *Os operadores estão separados da fonte de emissão por um recinto pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.*	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%] *A fonte não está isolada do ambiente de trabalho.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.4.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro a seguir.

Quadro 9.31. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,022
Inalação, local, aguda	8,8E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,088

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada, onde operarão processos à distância. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento de processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessário realizar outras avaliações qualitativas

9.4.3. CS 3 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 2)

9.4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é considerada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *O cenário abrange tanto a utilização interior como exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível no que diz respeito à exposição: os cenários interiores seriam normalmente apenas grandes salas de trabalho, 3 ACH.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior *Apenas salas de trabalho grandes, 3 ACH*	ART 1.5

9.4.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos nos quadros a baixo.

Quadro 9.32. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	5,4E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,108
Inalação, local, aguda	0,043 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,43

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para operadores. (Eficácia >= 95%) (Luvas *resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.4. CS 4 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC3)

9.4.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Tipo de produto: [selecione]	
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia -Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *O cenário abrange tanto a utilização interior como exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível no que diz respeito à exposição: os cenários interiores seriam normalmente apenas grandes salas de trabalho, 3 ACH.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior *Apenas salas de trabalho grandes, 3 ACH.*	ART 1.5

9.4.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos nos quadros abaixo.

Quadro 9.33. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	5,4E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,108
Inalação, local, aguda	0,043 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,43

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico - carga e descarga (instalações não específicas) (PROC8a)

9.4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto *por exemplo, enchimento de tambores*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior *O cenário abrange tanto a utilização interior como exterior. As condições de utilização refletem o pior cenário possível no que diz respeito à exposição.*	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios) *O operador está a mais de 4 m da fonte emissão de campo distante.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.4.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.34. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguinte parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem ou manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com ou Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com ou Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para ou manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.4.6. CS 6 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (com técnicas de contenção aplicadas) (PROC8b)

9.4.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem Controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto *por exemplo, carga superior de cisternas em terminais de granéis (navios, vagões ferroviários ou camiões)*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.4.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.35. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.7. CS 7 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para pequenos contentores (por exemplo, amostragem para análise) (PROC9)

9.4.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseamento que reduz o contacto entre o produto e o ar envolvente	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Nenhuma fonte de emissão secundária presente no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *por exemplo, enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.4.7.2. Exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.36. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.8. CS 8 para os operadores: Tratamento de artigos por imersão e descarga (PROC13)

9.4.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies relativamente pouco alteradas (sem formação de aerossóis) por exemplo*, imersão de objetos, imersão em tanques*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta > 3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.4.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.37. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	5,5E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,011
Inalação, local, aguda	4,4E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,044

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção elevada, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.9. CS 9 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.4.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto *por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo parte superior do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Ventilação por exaustão local (LEV) / Exaustores / Capela de exaustão de gases [Eficácia, Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.4.9.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.38. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.4.10. CS 10 para os operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

paragem) (PROC 28)

9.4.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseio de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim	
• Proteção facial: Sim *Proteção facial resistente a produtos químicos. Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.4.10.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.39. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.5. Cenário de exposição 5: Utilização em instalações industriais

- ES 5: Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais

Categoria de produto utilizada: PC 20: Produtos como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização; PC 40: Agentes de extração
Setor de aplicação: SU 2a: Mineração (sem indústrias offshore); SU 14: Fabrico de metais de base, incluindo ligas

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico na extração e o processamento de minerais	ERC 4
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos na extração e tratamento de minerais com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 2
CS 3	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos na extração e o processamento de minerais com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 3
CS 4	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento e carga a granel (em instalações específicas)	PROC 8b
CS 5	Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo: amostragem para análise)	PROC 9
CS 6	Analises laboratoriais	PROC 15
CS 7	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem)	PROC 28

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais em ambientes industriais.
O ácido sulfúrico é utilizado para a lixiviação, dissolução (remoção de metais) e enriquecimento de minérios, incluindo minérios de zinco, cobre, níquel e urânio. Esta utilização inclui também a lixiviação da ilmenite de titânio. Apresentam-se a seguir alguns exemplos da utilização do ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais e gangas:
Como alternativa à exploração mineira tradicional, os minerais podem ser extraídos das suas gangas através de técnicas de lixiviação (por exemplo, hidrometalurgia; extração por meio de soluções aquosas).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Extração de cobre. O minério de cobre é tratado com ácido sulfúrico diluído. O ácido sulfúrico diluído atravessa lentamente o minério, dissolvendo o cobre e produzindo sulfato de cobre. O cobre é então recuperado por refinação eletrolítica.

Lixiviação ácida a alta pressão. O ácido sulfúrico tem várias aplicações na extração e processamento de minérios, incluindo a lixiviação ácida a pressão (a baixa e alta temperatura). Estas técnicas são utilizadas para recuperar minerais como o níquel e o cobalto de minerais lateríticos de difícil concentração.

Durante a lixiviação ácida a alta pressão, o minério triturado e pulverizado das minas é transportado para uma instalação de processamento para ser lixiviado a pressão com ácido sulfúrico. A área de lixiviação ácida sob pressão recebe a lama, aquece-a a 225 °C e mistura-a com ácido sulfúrico concentrado quente em autoclaves revestidas de titânio. O níquel e o cobalto são lixiviados na solução. As autoclaves dispõem de grandes sistemas de preaquecimento e de descompressão. As válvulas nesta parte da instalação estão submetidas a condições muito rigorosas devido à elevada velocidade das lamas abrasivas e corrosivas. Entre os materiais utilizados para as autoclaves e as tubagens e válvulas associadas aos sistemas de preaquecimento e descarga incluem titânio, o revestimento de tijolo e as ligas de elevado conteúdo em níquel. As autoclaves descarregam as lamas lixiviadas para uma área de lavagem.

Lixiviação de minérios de óxido. O ácido sulfúrico é normalmente utilizado como agente de lixiviação para os minérios de óxido de cobre. Os minérios de cobre oxidados nos que predominam os carbonatos de cobre, como a azurite e a malaquite, podem ser tratados mediante vários processos hidrometalúrgicos. Estes minérios de óxido são normalmente lixiviados com ácido sulfúrico, por exemplo, num processo de lixiviação em pilhas ou em aterro, para libertar os minerais de cobre numa solução de ácido sulfúrico carregada de cobre. A solução de sulfato de cobre é então despojada do cobre através de uma unidade de extração por solventes e eletro-obtenção, e o ácido sulfúrico residual (despojado) é reciclado de novo nas pilhas.

A "lixiviação em aterro" é um processo industrial utilizado para extrair metais preciosos e cobre dos minérios. É semelhante à lixiviação em pilhas. Na lixiviação em aterro, o minério é extraído diretamente da mina e empilhado na almofada de lixiviação não triturada; o aterro é então regado com ácido sulfúrico.

A "lixiviação em pilhas" é um processo industrial utilizado para extrair minérios de gangas através de uma série de reações químicas que absorvem minerais específicos e voltam a separá-los após a sua a sua divisão em outros materiais terrestres. Na mineração por lixiviação em pilhas, os minérios são colocados num revestimento e os produtos químicos são adicionados ao minério por meio de um sistema de gotejamento. Por exemplo, o ácido sulfúrico é utilizado para dissolver o cobre dos seus minérios. O ácido é reciclado do circuito de extração por solventes e reutilizado na almofada de lixiviação.

Produção de zinco eletrolítico. 85-90% do zinco mundial é produzido pelo método eletrolítico. Em primeiro lugar, o concentrado de sulfureto de zinco é torrado para obter óxido de zinco na presença de ar, o que produz gás SO2. O gás é então oxidado a SO3, que é dissolvido em ácido sulfúrico forte. Posteriormente, o ácido sulfúrico forte é diluído em água para ser reutilizado (quer para a venda, quer para a sua utilização na lixiviação). O ácido sulfúrico é um dos principais subprodutos da fundição de zinco.

O óxido de zinco puro é então lixiviado com ácido sulfúrico para dissolver o zinco, gerando sulfato de zinco impuro, que é depois purificado. O sulfato de zinco purificado está pronto para a eletrólise. O sulfato de zinco é continuamente passado através de tanques que contêm uma série de cátodos e alumínio e ânodos de chumbo alternados. A corrente passa entre os ânodos e os cátodos e o zinco metálico é depositado nos cátodos através de uma reação de redução. A folha metálica é separada dos cátodos de alumínio e fundida num forno para formar lingotes para venda. As instalações industriais que utilizam ácido sulfúrico na extração e processamento de minérios são normalmente instalações de grande escala. Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também utilizam a substância na extração e processamento de minérios. Outros utilizadores industriais não produzem ácido sulfúrico no local e recebem-no dos seus fornecedores.

Nas instalações de síntese química de maiores dimensões, o equipamento de processamento químico, os

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

recipientes e os reatores são normalmente instalados no exterior e geridos por um pequeno número de operadores que trabalham normalmente numa sala de controlo separada e fechada. Nestas instalações de maiores dimensões, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos sem interrupção, até 330 dias por ano. Os operadores trabalham num turno standard e uma semana de trabalho normal, e a produção continua aos fins de semana. Também são possíveis operações de menor escala.
As operações que requerem a utilização de ácido sulfúrico na extração e processamento de minérios são realizadas em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de confinamento. Nas grandes instalações químicas, as estações de processamento químico estão frequentemente localizadas em instalações no exterior. Devido às elevadas temperaturas atingidas nos processos de síntese química e noutros tipos de processamento químico (e à natureza do ácido sulfúrico e dos gases produzidos), todos os recipientes, reatores e tubagens são selados e isolados para evitar a perda dos materiais de reação e manter as temperaturas necessárias, bem como para proteger o pessoal e o ambiente.
A maioria das operações relacionadas com a extração e processamento de minerais é controlada a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo através de sistemas de controlo automático especializados, tais como os sistemas de controlo distribuído (DCS; trata-se de sistemas de controlo para um processo ou instalação em que os elementos de controlo estão distribuídos por todo o sistema). Em condições normais de funcionamento, as intervenções manuais durante os processos de síntese química são inexistentes ou limitadas. Por conseguinte, a probabilidade de exposição ao ácido sulfúrico durante a extração e o processamento de minerais é nula ou limitada: os operadores permanecem normalmente numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam o equipamento de formulação ou da instalação. Ocasionalmente, os operadores saem da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de processamento químico e da instalação, por exemplo: realizar inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abertura e fecho de válvulas, etc.
Nas instalações onde o ácido sulfúrico é fabricado ou recebido através de veículos de transporte, o ácido pode ser armazenado antes da carga das linhas de extração e processamento do minério. As instalações podem ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações ou diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão normalmente localizados no exterior e têm uma conceção especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácido sulfúrico de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção em forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de secção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla / fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.
Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.
Operações relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais (CS 2 e 3).
Todas as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais, incluindo o armazenamento do ácido no local e as situações em que são possíveis intervenções manuais, são abordadas nos CS 2 e 3 descritos pelos PROC 2 e 3. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizada (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas nestes CS - estas são descritas nos PROC 9 (por exemplo: CS 5) e serão analisadas abaixo).
Os CS dos operadores associados à utilização de ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CS 2 – Este cenário contribuinte aborda as atividades à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos na extração e processamento de minerais com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores realizam operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de extração e processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.
CS 3 – Este cenário contribuinte aborda as atividades à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos na extração e processamento de minerais com exposição controlada ocasional.
Este cenário inclui situações em que os operadores realiza operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de extração e processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.

Operações de transferência (CS 4)
Podem ocorrer exposições ao ácido sulfúrico durante as operações de transferência, como a descarga de camiões- cisterna, vagões ferroviários ou outros contentores ou tanques. A secção 9.3 apresenta uma descrição pormenorizada dos procedimentos gerais de descarga de ácido sulfúrico de veículos/navios-tanque de transporte, que se aplicam a qualquer instalação industrial que receba ácido para utilização em processos químicos.
O CS para os operadores relacionado com estas operações de transferência é descrito abaixo:
CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões ferroviários e outros contentores. Este cenário contribuinte inclui todas as operações de carga de camiões-cisterna ou vagões-cisterna e navios-tanque de transporte. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.
Amostragem e Analises laboratoriais (CS 5 e 6)
Todos os processos automatizados de amostragem (por exemplo: utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2 e 3 (por exemplo: descritos pelos PROC 2 e 3). As amostras de ácido sulfúrico podem ser colhidas manualmente para serem analisadas dos tanques de armazenamento ou dos camiões-cisterna, vagões-cisterna ou recipientes quando o ácido sulfúrico é recebido na instalação de síntese química. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo: "estações" de amostragem fixas num tanque de armazenamento ou utilizando amostradores específicos dos troncos dos tanques).
Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafa é colocada num ponto designado da instalação, abre- se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos.
As amostras são depois levadas para análise num laboratório para controlar a sua qualidade. As amostras são normalmente pequenas (por exemplo, de 50 ml a 1 l) e são colhidas em pequenas garrafas de vidro de segurança com tampa de rosca. A análise de cada amostra pode variar em função do tipo de teste efetuado. O trabalho diário de Analise laboratorial pode variar entre algumas horas e um turno completo.
Os CS para os operadores envolvidos com a colheita de amostras e análise laboratorial são descritos abaixo:
CS 5 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Estão incluídas todas as atividades de amostragem manual (por exemplo: quando são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluido de processo em pontos designados de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

descritas no PROC 9. CS 6 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. Inclui a análise do ácido sulfúrico extraído da cisterna/contentor quando o ácido sulfúrico é recebido ou extraído do armazenamento antes de carregar o equipamento de síntese ou processamento químico. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 7)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades periódicas de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade da fábrica e dos equipamentos utilizados nas operações de síntese ou tratamento químico. Durante estes processos pode ser efetuado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. As principais operações de limpeza e manutenção exigem a paragem completa da fábrica durante períodos que podem durar até vários dias. Estas operações de paragem programada são realizadas com pouca frequência (por exemplo: a cada vários anos). Durante as operações de paragem, é possível que os operadores tenham de entrar no interior dos reatores e outros equipamentos da central para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.

Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagem e outro equipamento
Limpeza de tubagens, eliminação de contaminantes
Paragem programada/ geral da instalação, limpeza
Pequenas reparações
Manutenção geral

O CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 7 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 2 e 3 (PROC 2 e 3 respetivamente). Como a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.5.1. CS 1 para o ambiente: Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico na extração e processamento de minerais (ERC 4)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver o âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.5.2. CS 2 para os operadores: Utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos de extração e processamento de minerais com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 2)

9.5.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.5.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.40. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.5.3. CS 3 para os operadores: Utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

extração e processamento de minerais com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 3)

9.5.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundário localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.5.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.41. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes aos ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.5.4. CS 4 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (em instalações específicas) (PROC8b)

9.5.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

por exemplo: carga superior de cisternas em terminais de granéis (navios, vagões ferroviários ou camiões)	
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim	
Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.5.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro a seguir.

Quadro 9.42. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa

Os processos associados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.5.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo: amostragem para análise) (PROC9)

9.5.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseio que reduz o contacto entre o produto e o ar envolvente	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *por exemplo: enchimento de garrafas*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador do líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.5.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.43. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa

9.5.6. CS 6 para os operadores: Analises laboratoriais (PROC 15)

9.5.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto *por exemplo: transferência de pequenas quantidades num laboratório.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: carga por salpicos, onde o dispensador do líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Capelas de exaustão de gases [Eficácia Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetem à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão – Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.5.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.44. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1,5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.5.7. CS 7 para operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem) (PROC 28)

9.5.7.1. Condições de utilização

	Método

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos químicos para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão – Dimensões da sala: Salas de trabalho de qualquer dimensão	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.5.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos mo quadro abaixo.

Quadro 9.45. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1,5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m³; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m³; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.6. Cenário de exposição 6: Utilização em instalações industriais

- ES 6: Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico no tratamento de superfícies, purificação e processos de gravação e eletrolíticos

Categoria de produto utilizada: PC 14: Produtos para o tratamento de superfícies metálicas; PC 15: Produtos de tratamento de superfícies não metálicas.
Setor de utilização: SU 2a: Mineração (sem indústrias offshore); SU 14: Fabrico de metais básicos, incluindo as ligas; SU 15: Fabrico de produtos metálicos, exceto maquinaria e equipamento; SU 16: Fabrico de produtos informáticos, eletrónicos e óticos, material elétrico

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico em tratamentos de superfície, purificação e processos de gravação e eletrolíticos	ERC 6b
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores)	PROC 1
CS 3	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 2
CS 4	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 3
CS 5	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas)	PROC 8b
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico para grandes recipientes (instalações específicas; por exemplo, transferência de líquido de decapagem)	PROC 8b
CS 7	Transferência de ácido sulfúrico para grandes recipientes (instalações não específicas; por exemplo, transferência de líquido de decapagem)	PROC 8a
CS 8	Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise)	PROC 9
CS 9	Imersão de materiais em ácido sulfúrico (por exemplo, processos de decapagem)	PROC 13

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CS 10	Análise laboratorial	PROC 15
CS 11	Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem)	PROC 28

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico no tratamento de superfícies, na purificação e processos de gravação e eletrolíticos em ambientes industriais.
O ácido sulfúrico é amplamente utilizado no tratamento de superfícies, purificação e gravação e processos eletrolíticos. As aplicações mais comuns incluem:

Decapagem de aço (incluindo o aço galvanizado): eletrogalvanização de artigos de ferro e aço;
Utilização na decapagem, desincrustação e limpeza de superfícies antes da eletrólise;
Utilização em técnicas de imersão brilhante para latão;
Utilização em tratamentos do alumínio;
Utilização na indústria de gravação (por exemplo, gravação de vidro);
Utilização na refinação de metais

A seguir, são descritos alguns exemplos comuns da utilização do ácido sulfúrico nestes processos:
Processamento de metais/tratamento de superfícies: O ácido sulfúrico é utilizado no tratamento de metais para remover impurezas, ferrugem ou incrustações da superfície. A indústria siderúrgica utiliza o ácido sulfúrico em grandes quantidades para remover a oxidação, a ferrugem, as escamas de laminagem, a gordura e a sujidade das chapas laminadas e das gusas antes de serem vendidas à indústria do automóvel e à dos grandes eletrodomésticos. Este processo é designado por "decapagem". Para remover as impurezas da superfície é utilizada uma solução denominada "licor de decapagem" que contém ácidos fortes. É frequentemente utilizada para desincrustar ou limpar o aço em vários processos da produção de aço. O processo envolve a imersão do metal num banho com licor de decapagem. Em grande escala industrial, a maioria das ligas de cobre são decapadas em ácido sulfúrico diluído, enquanto o latão é decapado em ácido sulfúrico concentrado. Em menor escala, a decapagem é utilizada para remover camadas de óxido de cobre. Tradicionalmente é utilizado um banho de decapagem com ácido sulfúrico diluído.
Utilização do ácido sulfúrico na preparação de superfícies para a eletrogalvanização do aço (galvanoplastia de zinco): A eletrogalvanização é um processo em que uma camada de zinco é aderida ao aço ou ao ferro como revestimento protetor contra a ferrugem e a corrosão. O processo consiste na galvanoplastia: passagem de uma corrente elétrica através de uma solução salina/de zinco com um ânodo de zinco e um condutor de aço. A galvanoplastia de zinco é o processo mais comum. A galvanoplastia por imersão a quente consiste em três fases básicas: preparação da superfície, galvanoplastia e inspeção. A preparação da superfície consiste em mais três fases: desengorduramento, decapagem e fluxagem (com fases intermédias de enxaguamento). Na fase de decapagem, é utilizada uma solução diluída de ácido sulfúrico (60-83ºC) para remover as escamas de laminagem e a ferrugem da superfície do aço. Cada uma das fases de preparação da superfície envolve a imersão do aço num tanque grande. (Por exemplo, uma barra de aço é suspenda acima do tanque e depois descida e imersa no tanque, depois é retirada e transferida para o banho seguinte). Na fase de galvanização, os materiais são completamente imersos num banho de zinco fundido. O banho contém pelo menos 98% de zinco puro e é aquecido a 449ºC.
Tratamento de metais: Anodização com ácido sulfúrico (tratamento de superfícies metálicas): O ácido sulfúrico é utilizado num tratamento de proteção para o alumínio que deixa um acabamento de superfície claro, de cor de prata natural que pode ser tingido.
Depois, o ácido sulfúrico é usado normalmente reciclado numa instalação de regeneração de ácido usado (SAR). Estas instalações queimam o ácido usado com gás natural, gás de refinaria, fuelóleo ou outras fontes de combustível. Este processo de combustão produz dióxido de enxofre e trióxido de enxofre gasosos que são

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

utilizados para fabricar "novo" ácido sulfúrico. As instalações SAR são comuns em instalações de fundição de metais, refinarias de petróleo e outras indústrias onde se consome ácido sulfúrico a granel, uma vez que o funcionamento de uma instalação SAR é muito mais barato do que o custo recorrente da eliminação do ácido sulfúrico usado e da compra de ácido novo. As instalações industriais que utilizam ácido sulfúrico no tratamento de superfícies, purificação e gravação e processos eletrolíticos variam em dimensão. Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também utilizarão a substância neste tipo de processos. Outros utilizadores industriais não produzirão ácido sulfúrico no local e recebê-lo-ão dos seus fornecedores.
Nas instalações de síntese química de maiores dimensões, o equipamento de tratamento químico, os recipientes e os reatores são normalmente instalados no exterior e operados por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. Nestas instalações de maior dimensão, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos sem interrupção, até 330 dias por ano. Os operadores trabalham num turno standard e numa semana normal de trabalho, e a produção continua aos fins de semana. Também são possíveis operações em menor escala.

Tratamentos de superfícies, purificação, gravação e processos eletrolíticos

Os processos de tratamento de superfícies, purificação, gravação e eletrolíticos que envolvem a utilização de ácido sulfúrico abrangem uma vasta gama de processos. Estes processos variam em tamanho e escala. Os processos podem ser abertos ou fechados, contínuos ou descontínuos.
Nas instalações onde o ácido sulfúrico é fabricado e/ou recebido através de veículos de transporte, o ácido sulfúrico pode ser armazenado antes da carga do equipamento de síntese ou tratamento químico. As instalações podem ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão normalmente localizados no exterior e têm um desenho especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácido sulfúrico de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as áreas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção em forma de dique ou bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada de ácido sulfúrico. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla / fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.
Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Tratamentos de superfícies, purificação e processos de gravação e eletrolíticos (CS 2, 3 e 4)

Todas as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico em tratamentos de superfícies, purificação e processos de gravação e eletrolíticos, incluindo o armazenamento de ácido sulfúrico no local e as situações onde é possível realizar intervenções manuais, são abordadas nos CS 2, 3 e 4 do operador e descritas nos PROC 1, 2 e 3 respetivamente. Em todos os casos, estão incluídas as transferências fechadas inerentes ao processo, incluindo a amostragem automatizada (nota: as operações de amostragem manual não estão incluídas nestes CS - estas são descritas nos PROC 9 (por exemplo, CS 8) e analisadas mais adiante).
Os CS dos operadores associados à utilização de ácido sulfúrico em tratamentos de superfícies, purificação e processos de gravação e eletrolíticos são descritos abaixo.

CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não existem intervenções manuais; os operadores estão numa sala de controlo separada onde irão operar, controlar e monitorizar de forma remota o equipamento de tratamento químico. Por conseguinte, os operadores estão completamente separados do equipamento de tratamento químico. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1. CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas com a utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que as operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina são realizadas nas proximidades do equipamento de processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.
CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores realizam operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades dos equipamentos de produção. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido sulfúrico em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.
Outras operações não abrangidas pelos CS 2, 3 e 4, como as operações de transferência (por exemplo, carga de camiões-cisterna e colheita de amostras para análise), o trabalho analítico e as tarefas de limpeza, reparação e manutenção são bordadas noutros cenários contribuintes dos operadores (e descritos nos PROC correspondentes). Estes cenários são analisados com mais pormenor mais adiante.

Operações de transferência (CS 5, 6 e 7)

As exposições ao ácido sulfúrico podem ocorrer durante as operações de transferência, como a descarga de camiões-cisterna, vagões ou outros contentores ou tanques. As operações que envolvem a transferência de ácido sulfúrico podem também envolver o enchimento de grandes tanques de imersão ou de recipientes de decapagem mais pequenos. Na secção 9.3 é apresentada uma descrição pormenorizada dos procedimentos gerais de descarga de ácido sulfúrico de veículos/navios de transporte, que se aplicam a qualquer instalação industrial que receba ácido sulfúrico para utilização em processos químicos.
Os CS para os operadores associados às operações de transferência são descritos abaixo:
CS 5 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico de contentores de armazenamento a granel para camiões-cisterna ou vagões e outros contentores. Este cenário contribuinte inclui todas as operações de carga de camiões-cisterna ou vagões cisterna e navios-tanque. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.
CS 6 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico para grandes contentores (por exemplo, quando se transfere líquido de decapagem em instalações específicas). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.
CS 7 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a transferência de ácido sulfúrico para grandes contentores (por exemplo, quando se transfere líquido de decapagem em instalações não específicas). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8a.

Amostragem e análise laboratorial (CS 8 e 10)

Todos os processos automatizados de amostragem (por exemplo, utilizando sistemas de circuito fechado) estão incluídos nos CS 2, 3 e 4 (por exemplo, descritos pelos PROC 1, 2 e 3). As amostras de ácido sulfúrico podem ser colhidas manualmente para análise nos tanques de armazenamento ou dos camiões-cisterna, vagões-cisterna ou recipientes quando o ácido sulfúrico é recebido na instalação. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo, "estações" de amostragem fixas num tanque de armazenamento ou utilizando amostradores específicos nos camiões-cisterna).
Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafa é colocada num ponto designado na instalação, abre- se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. A garrafa é normalmente limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos. Os CS para os operadores relacionados com a amostragem e análise laboratorial são descritos abaixo:
CS 8 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

exemplo, amostragem para análise). Todas as atividades de amostragem manual (por exemplo, quando são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluido de processo em pontos designados em tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.

CS 10 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 15.

Tratamento de artigos por imersão e descarga CS 9)

O ácido sulfúrico é utilizado como auxiliar de processo reativo no tratamento de artigos por imersão e descarga (por exemplo, operações de curtimento e fabrico de couro). O CS para os operadores relacionado com estas operações de tratamento é descrito abaixo:

CS 9 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas ao tratamento de artigos por imersão e descarga. Todas as atividades manuais (por exemplo, o manuseamento de peles durante as operações de curtimento do couro) estão incluídas. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 13.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 11)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades periódicas de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade da planta e dos equipamentos. Durante estes processos pode ser executado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas operações duram normalmente alguns minutos, enquanto outras podem durar um dia ou uma semana inteira. Uma vez que alguns processos de síntese química devem funcionar continuamente, algumas tarefas de limpeza, reparação e manutenção podem ser efetuadas durante breves períodos de tempo quando os processos estão em andamento. No entanto, as grandes operações de limpeza e manutenção exigem a paragem total da instalação por períodos que podem ir até vários dias.

Estas operações de paragem programada são realizadas com pouca frequência (por exemplo, a cada vários anos). Durante as operações de paragem, os operadores podem ter de entrar no interior dos reatores e outros equipamentos da central para realizar inspeções, limpeza, manutenção e outras operações.

Algumas das atividades comuns de limpeza e manutenção, bem como a sua duração e frequência, são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser muito variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagem e outro equipamento
Limpeza de tubagens, eliminação de contaminantes
Paragem programada/ geral da instalação, limpeza
Pequenas reparações
Manutenção geral

O CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 11 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 2, 3 e

4 (PROC 1, 2 e 3 respetivamente). Como a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.6.1. CS 1 para o ambiente: Utilização final industrial - Utilização do ácido sulfúrico em tratamentos de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

superfícies, purificação e processos de gravação e eletrolíticos (ERC 6b)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.6.2. CS 2 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores) (PROC 1)

9.6.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição aos vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do recinto não é quebrada para amostragem ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal completo sem ventilação [Eficácia, Inalação: 70%] *Os operadores estão separados da fonte de emissão por um recinto pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.*	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%] *A fonte não está isolada do ambiente de trabalho.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.46. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,022
Inalação, local, aguda	8,8E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,088

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada onde operarão processos remotamente. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento de processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou para os olhos estão adequadamente controlados e não são necessárias outras avaliações qualitativas.

9.6.3. CS 3 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 2)

9.6.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.6.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.47. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: **ART 1.5:** Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem em processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operativas normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes o corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional..

9.6.4. CS 4 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e descontínuos com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 3)

9.6.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas o tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.6.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.48. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.6.5. CS 5 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas) (PROC 8b)

9.6.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• [ART] Fração de peso: 100 %	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Tipo de produto: [selecione]	
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto *por exemplo, carga superior de cisternas em terminais de granéis (navios, vagões ferroviários ou camiões)*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.6.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.49. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos- macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa.

9.6.6. CS 6 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para grandes recipientes (instalações específicas; por exemplo, transferência de líquido de decapagem) (PROC 8b)

9.6.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto *por exemplo, enchimento de tambores*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: onde o dispensador do líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.50. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,7E-5 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos- macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.6.7. CS 7 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para grandes recipientes (instalações não específicas; por exemplo, transferência de líquido de decapagem) (PROC 8a)

9.6.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Boas práticas gerais de limpeza estabelecidas	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto *por exemplo, enchimento de tambores*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.51. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,4E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,03

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação: A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min. Respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos- macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa.

9.6.8. CS 8 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico para contentores pequenos (por exemplo, amostragem para análise) (PROC9)

9.6.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseio que reduz o contacto entre o produto e o ar circundante *Transferência de líquido através de uma pequena abertura.*	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *por exemplo, enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.52. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.6.9. CS 9 para os operadores: Imersão de materiais em ácido sulfúrico (por exemplo, processos de decapagem) (PROC13)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.6.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 % *São utilizadas soluções diluídas de ácido sulfúrico.*	ART 1.5
• [ART] Tipo de produto: Líquidos	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 240 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 240 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies relativamente pouco alteradas (sem formação de aerossóis), por exemplo*, imersão de objetos, imersão em tanques*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Boas práticas gerais de limpeza estabelecidas	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta > 3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão local (LEV) / Exaustores / Capela de captação fixa [Eficácia, Inalação: 90%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Apenas salas de trabalho grandes	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.9.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.53. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	7,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,15
Inalação, local, aguda	0,06 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,6

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Como o ácido sulfúrico é diluído com água para utilização no processo de decapagem, a fração molar de ácido sulfúrico pode ser calculada como 0,02 para uma solução de ácido sulfúrico a 10% em peso. Para este cenário contribuinte, na Ferramenta REACH avançada (ART) 1.5 foi utilizada a fração molar em vez da fração ponderal.

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa de exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (Luvas *resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento de soluções diluídas de ácido sulfúrico em concentrações de até 10 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações >= 5% mas <15% devem ser classificadas como Skin Irritation (Irritação cutânea). 2, H315 "Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação ocular) 2.H319 <Provoca irritação ocular grave= de acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "baixo risco= no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares.

Os processos associados a este cenário envolvem o manuseamento de soluções diluídas de ácido sulfúrico em condições controladas em que são aplicadas medidas de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA da ECHA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes para a pele e os olhos estão adequadamente controlados e não é necessário realizar uma avaliação qualitativa adicional.

9.6.10. CS 10 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.6.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: o processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.	
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Exaustores [Eficácia Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.10.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.54. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.6.11. CS 11 para os operadores: Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem) (PROC 28)

9.6.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: Contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseio de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não há fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.6.11.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.55. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

.

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento de soluções diluídas de ácido sulfúrico em concentrações de até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% devem ser classificadas como Corrosão cutânea da categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares= de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. Conforme o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Tabela E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos ligados a este cenário ocorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA da ECHA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou para os olhos são considerados adequadamente controlados e não são necessárias outras avaliações qualitativas.

9.7. Cenário de exposição 7: Utilização em instalações industriais

- ES 7: Utilização final industrial - Purificação de gases, lavagem, depuração de gases de combustão

Categoria de produto utilizada: PC 20: Produtos como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização
Setor de utilização: SU 0: Outros; SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel e em grande escala (incluindo os derivados do petróleo)

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização final industrial - Purificação de gases, lavagem, depuração de gases de combustão	ERC 4
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados de purificação/secagem sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores)	PROC 1
CS 3	Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos de purificação/ secagem com exposição controlada ocasional (Processos a quente)	PROC 2
CS 4	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas)	PROC 8b
CS 5	Amostragem para análise	PROC 9
CS 6	Análise laboratorial	PROC 15
CS 7	Manutenção, reparação e limpeza	PROC 28

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico na secagem de gases industriais e técnicas de purificação de gases (por exemplo, depuração de gases e depuração de gases de combustão) em ambientes industriais.
O ácido sulfúrico concentrado é utilizado como agente nos processos de purificação e secagem de gases numa série de ambientes industriais diferentes. Isto inclui a depuração de gases e a depuração de gases de combustão. As principais aplicações são a purificação de gases de fornos de coque e a purificação e secagem de gases industriais gerados no fabrico de outras substâncias.
Os sistemas de depuração de gases ou "scrubbing" são um grupo diversificado de dispositivos de controlo da poluição atmosférica que podem remover algumas partículas e/ou gases dos gases de escape dos processos industriais. São os principais dispositivos de controlo das emissões gasosas e podem também ser utilizados para a recuperação de calor dos gases quentes através da condensação dos gases de combustão. A título de exemplo, a secagem do cloro gasoso (produzida pela eletrólise do cloreto de sódio) é quase exclusivamente

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

realizada utilizando ácido sulfúrico concentrado (por exemplo, através de uma unidade de secagem ou um sistema de compressor de anel líquido). A finalidade da secagem do cloro é absorver o teor de água do cloro gasoso e baseia-se num processo em que o vapor de água residual é adsorvido em ácido sulfúrico concentrado com uma concentração mínima de 98% p/p. As unidades de secagem de cloro gasoso consistem normalmente em três colunas empacotadas com circulação de ácido sulfúrico. O ácido sulfúrico concentrado fresco é introduzido na última coluna para adsorver qualquer humidade remanescente no gás e depois flui para a segunda coluna para adsorver uma quantidade parcial de humidade. O ácido sulfúrico transborda então para a primeira a primeira coluna para adsorver a maior parte da humidade. Cada bomba está equipada com bombas centrífugas, um permutador de calor e instrumentos para a circulação do ácido sulfúrico.
Podem também ser incorporados compressores de anel líquido no processo de purificação, normalmente para comprimir gases. O ácido sulfúrico concentrado (98% p/p) é utilizado como "vedante" ou fluido de funcionamento no interior do compressor. As instalações industriais que utilizam técnicas de secagem, purificação e depuração de gases à base de ácido sulfúrico são normalmente instalações de grande dimensão. Algumas instalações que fabricam ácido sulfúrico também utilizam ácido sulfúrico em técnicas de depuração e purificação de gases no mesmo local. Outros utilizadores industriais não produzem ácido sulfúrico no local e recebem-no dos seus fornecedores para utilização em sistemas de purificação de gás.
Em instalações de maior dimensão, os sistemas de depuração de gases são normalmente instalados no exterior e operados por um pequeno número de operadores que trabalham numa sala de controlo separada e fechada. Nestas instalações de maiores dimensões, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos de tempo sem interrupção, até 330 dias por ano. Também são possíveis operações em menor escala.
Os sistemas industriais de purificação, secagem e depuração de gases que utilizam ácido sulfúrico são sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de contenção. Devido às elevadas temperaturas atingidas nos processos de purificação, secagem e depuração de gases, todo o equipamento e tubagens são selados e isolados para evitar a perda de materiais e manter as temperaturas necessárias, bem como para proteger o pessoal e o ambiente.
A maioria das operações associadas à depuração, secagem e lavagem de gases industriais é controlada a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo através de sistemas de controlo automático especializados, como os DCS. Em condições normais de funcionamento não existem ou são limitadas as intervenções manuais durante estes processos. Por conseguinte, durante os processos de formulação, a probabilidade exposição ao ácido sulfúrico é nula ou limitada: os operadores estão normalmente localizados numa cabina ou sala de controlo separada, sem contacto direto com as instalações que albergam o equipamento ou a fábrica de formulação. Ocasionalmente, os operadores sairão da sala de controlo para realizar algumas operações manuais em torno do equipamento de processamento, por exemplo, inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abrir e fechar válvulas, etc.
Nas instalações onde o ácido sulfúrico é fabricado e/ou recebido através de veículos de transporte, o ácido sulfúrico pode ser armazenado melhor antes da carga dos sistemas de purificação, secagem ou depuração de gases. As instalações podem dispor de um ou vários tanques para a armazenagem de diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão geralmente localizados no exterior e têm uma conceção especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácidos de concentração e qualidade diferente ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as zonas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção sob a forma de um dique ou uma bacia de retenção. O acesso à área do dique deve ser seguro, tanto para

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

entrada como para saída. As bombas devem estar localizadas dentro do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar largas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada do ácido. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla/fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.

Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Processos de purificação de gás que envolvem a utilização de ácido sulfúrico (CS 2 e 3)

Todas as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico nos processos de purificação de gás, incluindo o armazenamento de ácido sulfúrico no local e as situações em que é possível realizar intervenções manuais, são abordadas nos CS 2 e 3 e descritas nos PROC 1 e 2 respetivamente. Em todos os casos, é incluída a transferência fechada inerente ao processo, incluindo a amostragem automatizada.

Os CS para os operadores que estão associados à síntese química e a outros processos que utilizam ácido sulfúrico como intermediário:

CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de ácido sulfúrico em processos fechados de purificação/secagem sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não ocorrem intervenções manuais; os operadores estão localizados a distâncias afastadas destes processos onde irão operar, controlar e monitorizar o equipamento remotamente. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento do ácido em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1.

CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades relacionadas com a utilização de ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos de purificação/secagem com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina nas proximidades do equipamento de processamento. Este cenário também inclui atividades relacionadas com o armazenamento de ácido em tanques no local. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.

Outras operações não abrangidas pelos CS 2 e 3, como as operações de transferência (por exemplo, descarga de camiões-cisterna), são abordadas noutros CS (e descritas nos PROC relevantes). Estas são analisadas em mais pormenor abaixo.

Operações de transferência (CS 4)

Podem ocorrer exposições ao ácido sulfúrico durante as operações de transferência, como a descarga de camiões- cisterna, vagões ferroviários ou outros contentores ou navios e a carga dos sistemas de processamento de gás. A secção 9.3 apresenta uma descrição pormenorizada dos procedimentos gerais de descarga de ácido sulfúrico de veículos/navios de transporte, que se aplicam a qualquer instalação industrial que receba ácido para utilização nos processos de depuração e lavagem.

Os CS para os operadores relacionados com estas operações de transferência são descritos abaixo:

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à transferência de ácido sulfúrico: carga e descarga (instalações não específicas). Este cenário inclui a descarga de ácido sulfúrico dos camiões/vagões (incluindo as transferências para as instalações de armazenamento a granel e carga dos sistemas de depuração). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 5 e 6)

Todos os processos automatizados de amostragem (Por exemplo, sistemas de circuito fechado utilizados) estão incluídos nos CS 5 e 6 (por exemplo, descritos pelos PROC 1 e 2). As amostras de ácido sulfúrico podem ser colhidas manualmente para análise dos tanques de armazenamento ou dos camiões-cisterna, vagões-cisterna ou tanques quando o ácido sulfúrico é recebido na instalação. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo, "estações" de amostragem fixas num tanque de armazenamento ou utilizando amostradores específicos dos camiões-cisterna).

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Durante a amostragem numa "estação" designada, coloca-se a garrafa num ponto designado da instalação, abre-se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e grifo e veda-se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos.
Os CS para os operadores relacionados com a colheita de amostras e as análises laboratoriais são os descritos abaixo:
CS 5 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Inclui todas as atividades de amostragem manual (por exemplo, quando são colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluido de processo em pontos designados de tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.
CS 6 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 15.
Limpeza, reparação e manutenção (CS 7)
Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades periódicas de limpeza, reparação e manutenção. Durante estes processos pode ser executado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas das atividades típicas de limpeza e manutenção (nota: estas tarefas podem variar e são fornecidas apenas para fins ilustrativos) são enumeradas abaixo:

- Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagens e outro equipamento.
- Limpeza de tubagens, remoção de contaminantes
- Pequenas reparações
- Manutenção geral

O CS para os operadores relacionado com as operações de manutenção, reparação e limpeza são descritas abaixo:

CS 7 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo as operações de paragem). Este cenário contribuinte inclui todas as operações de manutenção, reparação e limpeza que não são abrangidas pelos CS 2 e 3 (PROC 1 e 2 respetivamente). Uma vez que a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação dos riscos relativamente às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.7.1. CS 1 para o ambiente: Utilização final industrial - Purificação de gases, lavagem, depuração de gases de combustão (ERC 4)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver o âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.7.2. CS 2 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados de purificação/secagem sem probabilidade de exposição (Processos a quente - interiores e exteriores) (PROC1)

9.7.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento é monitorizada. Este confinamento não é aberto para amostragem ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Recinto pessoal completo sem ventilação [Eficácia, Inalação: 70%] *Os operadores estão separados da fonte de emissão por um recinto pessoal, por exemplo, os operadores estão localizados numa sala de controlo independente.*	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%] *A fonte não está isolada do ambiente de trabalho.*	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão – Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.7.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.56. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,022
Inalação, local, aguda	8,8E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,088

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Este cenário de exposição aborda a utilização da substância em processos totalmente fechados. Durante este cenário, os operadores estarão numa sala de controlo separada onde operarão processos remotamente. Estes operadores não terão contacto dérmico direto com o equipamento de processo. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou para os olhos estão adequadamente controlados e não são necessárias outras avaliações qualitativas.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.7.3. CS 3 para os operadores: Utilização do ácido sulfúrico em processos fechados e contínuos de purificação/secagem com exposição controlada ocasional (Processos a quente) (PROC 2)

9.7.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• [ART] Fração de peso: 100 %	
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Tipo de produto: [selecione]	
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 130 Pa *A substância é considerada volátil e a exposição a vapores é estimada..*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: [selecione]	
• [ART] Nível de contenção do processo: [selecione]	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): > 4 m	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo localizados: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: [selecione]	
• [ART] Fonte de emissão secundária: [selecione]	
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: [selecione]	
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: [selecione]	
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Processos a quente (50 - 150 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.7.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.57. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	2,5E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,025

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.7.4. CS 4 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques para instalações de armazenamento a granel e carga (instalações específicas). (PROC8b)

9.7.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a vapores é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto *por exemplo, carga superior de cisternas em terminais de carga a granel (navios, vagões ferroviários ou camiões)*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: onde o dispensador de líquido permanece por abaixo do nível do fluido, o que reduz a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção de olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.7.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.58. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos- macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa.

9.7.5. CS 5 para os operadores: Amostragem para análise (PROC9)

9.7.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseio que reduz o contacto entre o produto e o ar circundante	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *por exemplo, enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente. Transferência de líquido através de uma pequena abertura.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção de olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.7.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.59. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).
.
Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento de soluções diluídas de ácido sulfúrico em concentrações de até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% devem ser classificadas como Corrosão cutânea da categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares= de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. Conforme o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Tabela E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem
especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.7.6. CS 6 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.7.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto *por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Capela de exaustão de gases [Eficácia, Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácido e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção de olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.7.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.60. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança,

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.7.7. CS 7 para os operadores: Manutenção, reparação e limpeza (PROC28)

9.7.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: Contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseio de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção de olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o*	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.7.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.61. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8. Cenário de exposição 8: Utilização em instalações industriais

- ES 8: Utilizações finais industriais - Produção de baterias que contêm ácido sulfúrico

Categoria de produto utilizada: PC 42: Eletrólitos para baterias
Setor de aplicação: SU 0: Outros

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilizações finais industriais - Produção de baterias que contêm ácido sulfúrico	ERC 5
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Produção de baterias: Mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada (processo contínuo automatizado)	PROC 2
CS 3	Produção de baterias: Mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada (processo descontínuos automatizado)	PROC 3
CS 4	Produção de baterias: Utilização de eletrólito de ácido sulfúrico (diluído até 40%) em processos descontínuos nos quais possa ocorrer exposição	PROC 4
CS 5	Produção de baterias: Enchimento de baterias de chumbo-ácido com eletrólito de ácido sulfúrico (diluído até 40%)	PROC 9
CS 6	Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques a instalações de armazenamento a granel e carga	PROC 8b
CS 7	Amostragem para análise	PROC 9
CS 8	Análise laboratorial	PROC 15
CS 9	Manutenção, reparação e limpeza	PROC 28

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Cenário(s) de exposição finda a vida útil:

ES12: Vida útil (operador profissional) - ES 12: Utilização para re(encher) baterias (âmbito profissional)

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico na produção de baterias de chumbo-ácido em ambientes industriais.

O ácido sulfúrico é utilizado como eletrólito em baterias seladas de chumbo-ácido (por exemplo, baterias recarregáveis utilizadas em automóveis, carrinhos de golfe, empilhadores industriais, motocicletas). O ácido sulfúrico é utilizado na forma diluída como eletrólito para permitir o fluxo de eletrões entre as placas da bateria. Durante o fabrico de baterias de chumbo-ácido, são efetuadas operações para diluir o eletrólito de ácido sulfúrico (98% p/p) até à concentração de ácido da bateria e encher as unidades da bateria com o eletrólito líquido de ácido sulfúrico.
As instalações industriais que utilizam ácido sulfúrico para produzir baterias de chumbo-ácido podem variar em dimensão. Geralmente, estas instalações não fabricam ácido sulfúrico no local, mas recebem-no dos seus fornecedores. A produção de baterias de chumbo-ácido é normalmente efetuada em espaços interiores. Nas instalações de maiores dimensões, os processos funcionam normalmente de forma contínua durante longos períodos de tempo sem interrupção, até 365 dias por ano, com turnos de trabalho standard e uma semana de trabalho normal, continuando a produção aos fins de semana. Também são possíveis operações em menor escala. Inicialmente, a solução eletrolítica é preparada através da mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada, utilizando processos automatizados contínuos ou descontínuos. A concentração da solução eletrolítica pode variar, mas geralmente contém ácido sulfúrico em concentrações até 40 %.
A produção de eletrólito de ácido sulfúrico é realizada em sistemas fechados de alta integridade com elevados níveis de contenção. Todos os recipientes e tubagens de produção são selados e isolados para evitar a perda de materiais e para proteger os operadores e o ambiente.
A maioria das operações associadas à produção de eletrólito de ácido sulfúrico é controlada a partir de uma sala de controlo fechada. Todas as medidas de controlo relevantes são implementadas a partir da sala de controlo por meio de sistemas de controlo automático especializados, tais como os DCS.) Em condições normais de funcionamento, não existem intervenções manuais ou estas são limitadas durante a produção de eletrólito. Por conseguinte, a probabilidade de exposição ao ácido sulfúrico durante este processo é nula ou limitada: em geral, os operadores não têm contacto direto com a instalação de mistura ou enchimento de eletrólitos. Ocasionalmente, os operadores realizarão algumas operações manuais em torno do equipamento e das instalações, por exemplo: inspeções de rotina ou verificações visuais e outras tarefas semelhantes, abertura e fecho de válvulas, etc.
Nas instalações de produção de baterias em que o ácido sulfúrico é recebido através de veículos de transporte, o ácido sulfúrico pode ser armazenado antes da carga dos sistemas de produção de eletrólitos. As instalações podem ter um ou mais tanques para armazenar diferentes preparações e diluições de ácido sulfúrico. Estes tanques estão normalmente localizados no exterior e têm uma conceção especial devido às propriedades corrosivas do ácido sulfúrico. Os "parques" de tanques são comuns quando uma instalação produz ou manuseia ácido sulfúrico de concentração e qualidade diferentes ou quando a quantidade de ácido sulfúrico a armazenar excede a capacidade de um único tanque.
Devido ao controlo da poluição ambiental, as zonas de instalação de tanques devem ter uma área de contenção sob a forma de dique ou bacia de retenção. O acesso á zona do dique deve ser seguro, tanto para a entrada como para a saída. As bombas deve estar localizadas no interior do dique, o mais próximo possível do tanque, para evitar longas linhas de sucção. O ácido sulfúrico entra nos tanques através dos bocais de entrada. Os tanques de ácido sulfúrico são normalmente de parede dupla/fundo duplo e estão ligados a sistemas de controlo automatizados.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Processos de produção de baterias (CS 2, 3, 4 e 5)

Durante a produção de baterias, os eletrólitos são preparados através da mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada, utilizando processos automatizados contínuos ou descontínuos. Estes eletrólitos são depois utilizados para encher as unidades de baterias de chumbo-ácido.

Os CS dos operadores associados aos processos de produção de baterias são descritos abaixo:

CS 2 - Este cenário contribuinte aborda a mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada utilizando processos contínuos automatizados. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.

CS 3 - Este cenário contribuinte aborda a mistura de ácido sulfúrico de grau eletrolítico com água desionizada utilizando processos automatizados descontínuos. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 3.

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda outros processos que ocorrem durante a produção de baterias em que poderá ocorrer uma potencial exposição. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 4.

CS 5 - Este cenário contribuinte aborda o enchimento de unidades de baterias de chumbo-ácido com eletrólito de ácido sulfúrico (diluído: até 40%). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.

Operações de transferência (CS 6)

Podem ocorrer exposições ao ácido sulfúrico durante as operações de transferência, como a descarga de camiões- cisterna, vagões ferroviários ou outros contentores ou a carga dos sistemas de processamento de gás. A secção 9.3 apresenta uma descrição pormenorizada dos procedimentos gerais e descarga de ácido sulfúrico de veículos/navios de transporte, que se aplicam a qualquer instalação industrial que receba ácido sulfúrico para utilização nos processos de depuração e lavagem.

O CS para os operadores relacionado com estas operações de transferência é descrito abaixo:

CS 6 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à transferência de ácido sulfúrico: carga e descarga (instalações não específicas). Este cenário inclui a descarga de ácido sulfúrico dos camiões/vagões (incluindo as transferências para as instalações de armazenamento a granel e a carga dos sistemas de depuração). As atividades incluídas neste cenário contribuinte se descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 7 e 8)

As amostras de ácido sulfúrico podem ser colhidas manualmente para análise dos tanques de armazenamento ou dos camiões-cisterna, vagões cisterna ou recipientes quando o ácido sulfúrico é recebido na instalação. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados (por exemplo. "estações" de amostragem fixas num tanque de armazenamento ou utilizando amostradores específicos dos camiões-cisterna). Durante a amostragem numa "estação" designada, a garrafa é colocada num ponto designado da instalação, abre- se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. Normalmente, a garrafa é limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos.

Os CS para os operadores relacionados com a amostragem e análise laboratorial são descritos abaixo:

CS 7 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Todas as atividades de amostragem manual estão incluídas (Poe exemplo, quando pequenas amostras de ácido sulfúrico e/ou fluido de processo são colhidas em pontos designados em tanques de armazenamento ou camiões-cisterna). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9. CS 8 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 9)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades regulares de limpeza, reparação e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

manutenção para garantir a integridade da instalação e do equipamento. Durante estes processos pode ser efetuado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração.
Algumas atividades típicas de limpeza e manutenção são enumeradas abaixo (nota: estas tarefas podem ser variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

- Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagens e outro equipamento.
- Limpeza de tubagens, remoção de contaminantes
- Pequenas reparações
- Manutenção geral

O CS para os operadores relacionados com as operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo: CS 9 - Operações de manutenção, reparação e limpeza (incluindo operações de paragem). Dado que a natureza, a frequência e a duração destas operações podem variar, foi considerado o pior cenário possível para efeitos de avaliação de riscos no que respeita às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.8.1. CS 1 para o ambiente: Utilizações finais industriais - Produção de baterias que contêm ácido sulfúrico (ERC 5)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.8.2. CS 2 para os operadores: Produção de baterias: Mistura de ácido sulfúrico eletrolítico com água desionizada (processo contínuo automatizado) (PROC 2)

9.8.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.62. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	9,9E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	7,9E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 92%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa.

9.8.3. CS 3 para os operadores: Produção de baterias: Mistura de ácido sulfúrico eletrolítico com água desionizada (processo descontínuo automatizado) (PROC 3)

9.8.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.63. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	9,9E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	7,9E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

- Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.

Os processos ligados a este cenário ocorrem dentro de processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

de alto risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8.4. CS 4 para os operadores: Produção de baterias: Utilização de eletrólito de ácido sulfúrico (diluído até 40%) em processos descontínuos em que possa ocorrer exposição (PROC4:

9.8.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 40 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a*	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

pele.	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.64: Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,026
Inalação, local, aguda	0,01 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,1

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias),

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 40 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos ligados a este cenário decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a alta contenção, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8.5. CS 5 para os operadores: Produção de baterias: Enchimento de baterias de chumbo com eletrólito de ácido sulfúrico (diluído até 40%) (PROC 9)

9.8.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 40 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

[Eficácia - Inalação 0%]	
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 10 - 100 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 1000 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.65: Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,3E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,026
Inalação, local, aguda	0,01 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,1

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo PARA ALÉM (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 40 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem a contenção média, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8.6. CS 6 para os operadores: Transferência de ácido sulfúrico de camiões-cisterna/vagões ou outros tanques a instalações de armazenamento a granel e carga (PROC 8b)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.8.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Distância do operador à fonte de emissão (exterior): <= 4 m	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal > 1000 l/minuto *Por exemplo, carga superior de cisternas em terminais de carga a granel (navios, vagões ferroviários ou camiões)*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos	
Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: Exterior	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No exterior (perto de edifícios)	ART 1.5

9.8.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.66. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,9E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,5E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico são efetuados em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga e de enchimento de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem o confinamento médio, o acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.8.7. CS 7 para os operadores: Amostragem para análise (PROC9)

9.8.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseio que reduz o contacto entre o produto e o ar circundante	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *Poe exemplo, enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim	
Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5

	Método
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.67. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	2,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,046
Inalação, local, aguda	0,018 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,18

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente. Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido de processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8.8. CS 8 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.8.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal < 0,1 l/minuto *Por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Capela de exaustão de gases [Eficácia, Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.8.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.68. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,3E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,033

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão. As tarefas de análise laboratorial envolvem o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições rigorosamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvam a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.8.9. CS 9 para os operadores: Manutenção, reparação e limpeza (PROC28)

9.8.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: Contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseamento de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim	
Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.8.9.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.69. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:
Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m³) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação de percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, respetivamente 8 h TWA e 15 min STEL UE Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos realizados na avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA da ECHA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou para os olhos são considerados adequadamente controlados e não são necessárias outras avaliações qualitativas.

9.9. Cenário de exposição 9: Utilização em instalações industriais

- ES 9: Utilização como produto de limpeza (industrial)

Categoria de produto utilizada: PC 35: Produtos de lavagem e limpeza

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização como produto de limpeza (industrial)	ERC 4
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Utilização de ácido sulfúrico como produto de limpeza (por exemplo, sistemas CIP (Clean-In-Place) - utilização em processos fechados sem probabilidade de exposição	PROC 1
CS 3	Utilização de ácido sulfúrico como produto de limpeza (por exemplo, sistemas CIP) - utilização em processos fechados com exposição controlada ocasional	PROC 2
CS 4	Carga e descarga dos sistemas de limpeza (por exemplo, carga da unidade de limpeza CIP a granel ou instalação/equipamento de processo)	PROC 8b
CS 5	Amostragem para análise	PROC 9
CS 6	Análise laboratorial	PROC 15

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CS 7	Manutenção, reparação e limpeza	PROC 28

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição abrange a utilização de ácido sulfúrico em operações de limpeza (por exemplo, sistemas de limpeza no local (CIP) utilizadas num ambiente industrial.
A limpeza e higienização das instalações de processamento é um aspeto importante da indústria alimentar, de bebidas e outras indústrias similares. A limpeza CIP é normalmente utilizada em muitas fábricas de laticínios, alimentos processados, bebidas e elaboração de cerveja como processo de limpeza industrial em vez de desmontar, limpar e reconstruir manualmente os sistemas de processo. Isto pode reduzir substancialmente o tempo que uma instalação está fora de serviço e permite utilizar agentes de limpeza mais agressivos que não poderiam ser utilizados com segurança na limpeza habitual. A limpeza CIP é definida como a limpeza de elementos completos de uma instalação ou de circuitos de tubagens sem desmontar ou abrir o equipamento, com pouca ou nenhuma intervenção manual por parte dos operários. O processo envolve a circulação de soluções de limpeza através da instalação em condições de maior turbulência e velocidade de fluxo.
O ácido sulfúrico é utilizado como componente das soluções de limpeza utilizadas nos sistemas CIP (por exemplo, em detergentes ácidos ou agentes de limpeza utilizados para decompor gorduras, óleos, proteínas e minerais inorgânicos).
As operações CIP são normalmente efetuadas utilizando uma unidade de limpeza CIP a granel constituída por recipientes para a preparação e armazenamento dos produtos químicos de limpeza, bombas e válvulas para a circulação dos produtos químicos CIP por toda a instalação, instrumentação para controlar o processo de limpeza e recipientes para recuperar os produtos químicos.
Cada circuito CIP terá uma sequência única de operações e tempos de ciclo, incluindo etapas de lavagem e enxaguamento. Os sistemas de limpeza CIP podem variar consideravelmente em dimensões e escala e podem envolver o manuseamento de grandes volumes de soluções de limpeza. Por exemplo, o caudal de uma bomba de dosagem de produtos químicos (por exemplo, para a transferência de concentrado) pode ser de 60 l/hora, enquanto o caudal de uma operação de limpeza pode oscilar entre 1.500 e 36.000 l/hora (dependendo das dimensões da unidade de limpeza CIP a granel).
Os seguintes Cenários Contribuintes (CS) para os operadores estão associados a este cenário de exposição.

Operações de limpeza industrial (CS 2 e 3)

As operações CIP são automatizadas e requerem uma intervenção mínima dos operadores. Uma vez que a solução de limpeza esteja dentro da unidade de limpeza CIP a granel ou da instalação e o equipamento de processamento, estará completamente contida e fechada e a possibilidade de exposição será limitada. Durante as operações de limpeza propriamente ditas, os operadores monitorizam o processo através de ecrãs na unidade de limpeza CIP a granel, e verificam e controlam as bombas e válvulas.
Os CS associados à utilização de operações de limpeza com ácido sulfúrico em ambientes industriais (por exemplo, em sistemas CIP são descritos abaixo):
CS 2 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de soluções de limpeza contendo ácido sulfúrico (por exemplo, sistemas CIP) - utilização em processos fechados sem probabilidade de exposição. Neste cenário contribuinte não há intervenções manuais; o ácido sulfúrico está dentro de sistemas fechados e os operadores estão à distância, onde irão operar, controlar e monitorizar o equipamento remotamente. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 1.
CS 3 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas à utilização de soluções de limpeza contendo ácido sulfúrico (por exemplo, sistemas CIP) - utilização em processos fechados com exposição controlada ocasional. Este cenário inclui situações em que os operadores podem realizar operações de manutenção, inspeção e monitorização de rotina na proximidade de equipamentos (por exemplo, verificação de válvulas,

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

tubagens e mangueiras). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 2.

Operações de transferência: Carga e descarga dos sistemas de limpeza (CS 4)

Durante a preparação das operações CIP, os operadores devem carregar as soluções de limpeza que contendo ácido sulfúrico na unidade CIP a granel e gerir a recuperação dos produtos químicos de limpeza no final do processo. Estas operações de transferência envolvem a ligação e desligação de contentores de solução de limpeza contendo ácido sulfúrico (por exemplo, concentrado) através de tubagens/mangueiras para a unidade CIP a granel ou para os recipientes. As operações que envolvem a carga de soluções de limpeza à base de ácido sulfúrico na unidade CIP a granel/instalação de processamento são descritas no PROC 8b. O CS para os operadores relacionado com estas operações de transferência é descrito abaixo:

CS 4 - Este cenário contribuinte aborda as atividades associadas com a carga e descarga de sistemas de limpeza. Este cenário inclui todas as atividades associadas à carga de soluções de limpeza contendo ácido sulfúrico em unidades CIP a granel ou em instalações/equipamentos de processo e subsequente descarga, incluindo a ligação e desligação de tubagens e mangueiras. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 8b.

Amostragem e análise laboratorial (CS 5 e 6)

As amostras de ácido sulfúrico podem ser colhidas manualmente para análise. Nestes casos, podem ser colhidas pequenas amostras de ácido sulfúrico em pontos designados. Durante a amostragem, a garrafa é colocada num ponto designado da instalação, abre-se uma válvula ou torneira, enche-se a garrafa, fecha-se a válvula ou torneira e veda-se a garrafa. A garrafa é normalmente limpa antes de ser levada para o laboratório. Cada operação de amostragem demora alguns minutos. Os CS para os operadores envolvidos na amostragem e na análise laboratorial são descritos abaixo:

CS 5 - Este cenário contribuinte aborda a transferência de ácido sulfúrico para pequenos recipientes (por exemplo, amostragem para análise). Isto inclui todas as atividades de amostragem manual (por exemplo, onde pequenas amostras de ácido sulfúrico e fluido de processamento são colhidos em pontos designados). As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 9.

CS 6 - Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico num laboratório. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 15.

Limpeza, reparação e manutenção (CS 7)

Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, são necessárias atividades regulares de limpeza, reparação e manutenção para garantir a integridade da instalação e do equipamento. Durante estes processos pode ser executado um conjunto amplo e diversificado de operações de limpeza e manutenção de rotina. Estas atividades podem variar em termos de natureza, frequência e duração. Algumas atividades típicas de limpeza e manutenção (nota: estas tarefas podem ser variáveis e são fornecidas apenas para fins ilustrativos):

- Substituição ou reparação de bombas, filtros de recipientes de tubagens e outro equipamento
- Limpeza de tubagens, remoção de contaminantes
- Pequenas reparações
- Manutenção geral

O CS para os operadores relacionado com operações de manutenção, reparação e limpeza é descrito abaixo:

CS 7 - Operações de manutenção, reparação e limpeza. Dado que a natureza, frequência e duração destas operações podem variar, o pior cenário possível foi considerado para efeitos de avaliação dos riscos no que respeita às condições operacionais. As atividades incluídas neste cenário contribuinte são descritas no PROC 28.

9.9.1. CS 1 para o ambiente: Utilização como produto de limpeza (industrial) (ERC 4)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver o âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.9.2. CS 2 para os operadores: Utilização de ácido sulfúrico como produto de limpeza (por exemplo, sistemas

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

CIP) - utilização em processos fechados sem probabilidade de exposição (PROC1)

9.9.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: Processo totalmente fechado *O processo está totalmente fechado (hermético) e a integridade do fechamento é monitorizada. Este confinamento não é aberto para amostragem ou limpeza de rotina.*	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Superfície aberta 0,1 - 0,3 m^2	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia Inalação: 0%]	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção facial e ocular: Não	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.9.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.70. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	8,3E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	6,6E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Não

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e de longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (WCS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves" de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016;

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
Os processos associados a este cenário ocorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia de Orientação da ECHA IR&CSA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas incluem um sistema avançado de gestão da saúde e segurança no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos, botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou para os olhos são considerados adequadamente controlados e não são necessárias outras avaliações qualitativas.

9.9.3. CS 3 para os operadores: Utilização de ácido sulfúrico como produto de limpeza (por exemplo, sistemas CIP) - utilização em processos fechados com exposição controlada ocasional (PROC 2)

9.9.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas ou tanques abertos / Atividades com superfícies agitadas	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Dispersão de líquidos em superfícies ou peças de trabalho 0,1 - 0,3	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de alto nível [Eficácia, Inalação 99,9%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.9.3.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.71. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,7E-5 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 10%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > =5% mas <15% requerem a classificação de Skin Irritation (Irritação cutânea) 2. H315 <Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação Ocular)
2. H319 "Provoca irritação ocular grave=. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"baixo risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico são analisadas no contexto deste CS para proteção contra possíveis irritações da pele e dos olhos. Os processos associados a este cenário ocorrem em processos fechados, sem oportunidade ou com oportunidade limitada de contacto dérmico em condições operacionais normais. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de baixo risco. Estas medidas incluem um confinamento elevado, acesso restrito, um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, capacete, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.9.4. CS 4 para os operadores: Carga e descarga dos sistemas de limpeza (por exemplo, carga da unidade de limpeza a granel ou instalação/equipamento de processo (PROC 8b)

9.9.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo,	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária não está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo distante)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 100 - 1000 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
• [ART] Recinto pessoal: Sem recinto pessoal [Eficácia, Inalação: 0%] Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5 ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Contenção - sem exaustão / Contenção de nível médio [Eficácia, Inalação 99%]	ART 1.5
• [ART] Segregação: Sem segregação [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.9.4.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.72. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	3,7E-5 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Inalação, local, aguda	3E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 10%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > =5% mas <15% requerem a classificação de Skin Irritation (Irritação cutânea) 2. H315 <Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação Ocular)

2. H319 "Provoca irritação ocular grave=. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de "baixo risco" no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares.

Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As instalações de carga e descarga de contentores foram especialmente concebidas para facilitar a transferência de ácido através de sistemas fechados e existem controlos de engenharia para evitar exposições. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.9.5. CS 5 para os operadores: Amostragem para análise (PROC9)

9.9.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contenção do processo: Manuseamento que reduz o contacto entre o produto e o are circundante	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *Por exemplo. Enchimento de garrafas.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do depósito e o líquido salpica livremente. *Por exemplo, transferência de líquido através de uma pequena abertura.*	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.9.5.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.73. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,7E-4 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	1,4E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,014

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE 15 min STEL EU Indicative Occupational Exposure Limits).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 10%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > =5% mas <15% requerem a classificação de Skin Irritation (Irritação cutânea) 2. H315 <Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação Ocular)
2. H319 "Provoca irritação ocular grave=. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"baixo risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares. Nas operações de amostragem manual, os operadores só devem colher amostras de ácido em pontos de amostragem especialmente designados. A tarefa consiste em abrir uma torneira ou válvula e transferir pequenas quantidades do ácido ou do fluido do processo para uma garrafa. Este processo demora alguns minutos. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia de Orientação da ECHA IR&CSA Parte E para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.9.6. CS 6 para os operadores: Análise laboratorial (PROC 15)

9.9.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo,	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia - Inalação 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *Por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório.*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão localizada (LEV) / Exaustores / Capelas de exaustão de gases [Eficácia, Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.9.6.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.74. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,2E-6 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01
Inalação, local, aguda	3,4E-5 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL <0,01

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5: Explicação:

A exposição por inalação a longo prazo à substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo por 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):

Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados por SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).

Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para os efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem o manuseamento do ácido em concentrações até 100 %. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações >= 5% mas < 15% requerem a classificação de Skin Irritation (Irritação cutânea) 2. H315 <Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação Ocular)

2. H319 "Provoca irritação ocular grave=. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"baixo risco"** no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares.

O trabalho analítico no laboratório envolve o manuseamento de pequenas quantidades do ácido em condições estritamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que envolvem a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados à irritação da pele e dos olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.9.7. CS 7 para os operadores: Manutenção, reparação e limpeza (PROC28)

9.9.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 10 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo,	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 0 min	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 480 min	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• [ART] Nível de contaminação: Contaminação < 10% superfície	ART 1.5
• [ART] Tipo de atividade: Manuseamento de objetos contaminados	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Atividades com objetos tratados/contaminados (superfície 1-3 m^2)	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Avançado	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Sim (APF>= 20)	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: Salas de trabalho de quaisquer dimensões	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.9.7.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.75. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	1,1E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	8,4E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição provenientes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >= 95%) (*Luvas resistentes a ácidos)*

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. Os processos relacionados com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 10%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > =5% mas <15% requerem a classificação de Skin Irritation (Irritação cutânea) 2. H315 <Provoca irritação cutânea e Eye Irrit (Irritação Ocular)
2. H319 "Provoca irritação ocular grave=. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"baixo risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares. Os processos associados a este cenário de transferência de ácido sulfúrico decorrem em condições rigorosamente controladas. As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de alto risco. Estas medidas incluem um sistema avançado de gestão da segurança e saúde no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. Consequentemente, os riscos associados a efeitos irritantes ou corrosivos para a pele ou os olhos são considerados adequadamente controlados, não sendo necessária qualquer outra avaliação qualitativa.

9.10. Cenário de exposição 10: Utilização generalizada por operadores profissionais - ES 10: Utilização do ácido sulfúrico como reagente de laboratório (Âmbito profissional)

Categoria de produtos utilizada: PC 21: Produtos químicos de laboratório
Setor de aplicação: SU 24: Investigação e desenvolvimento científico

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização do ácido sulfúrico como reagente de laboratório (Âmbito profissional)	ERC 8b

Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Análise laboratorial	PROC 15

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico como reagente de laboratório em ambientes industriais. O ácido sulfúrico concentrado (até 98% p/p) é frequentemente utilizado como reagente de laboratório num grande número de ambientes (por exemplo, laboratórios de química de escolas, universidades, laboratórios de investigação contratados, laboratórios de revelação de fotografias, etc.). O ácido sulfúrico é normalmente fornecido em pequenos recipientes ou garrafas de vidro (por exemplo, de 1 a 25 L) para utilização laboratorial geral. Nos laboratórios profissionais, são transferidas pequenas quantidades de ácido sulfúrico de cada vez e o manuseamento é normalmente efetuado numa capela de exaustão de gases. Deve ser utilizado equipamento de proteção adequado para o manuseamento de ácidos a fim de evitar exposições.
Os cenários de exposição dos operadores associados à utilização de ácido sulfúrico no laboratório são descritos abaixo:
CS 2– Este cenário contribuinte aborda a utilização de ácido sulfúrico como reagente de laboratório em ambientes industriais. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 15.

9.10.1. CS 1 para o ambiente: Utilização do ácido sulfúrico como reagente de laboratório (Âmbito profissional) (ERC 8b)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.10.2. CS 2 para os operadores: Análise laboratorial (PROC15)

9.10.2.1. Condições de utilização

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Controlos secundários localizados: Não existem controlos secundários localizados [Eficácia – Inalação: 0%]	ART 1.5
• [ART] Confinamento do processo: O processo não está totalmente fechado.	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Práticas de limpeza demonstráveis e eficazes	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Fonte de emissão secundária: Não existem fontes de emissão secundárias presentes no local de trabalho para além da fonte na área de respiração do operador.	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto *Por exemplo, transferência de pequenas quantidades num laboratório*	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Básico	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: No	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo do tanque e o líquido salpica livremente.	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Ventilação por exaustão local (LEV) / Exaustores / Exaustores / Capela de exaustão de gases [Eficácia, Inalação: 99%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos *Capacete com protetor facial completo / óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.*	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

9.10.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.76: Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,2E-6 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01
Inalação, local, aguda	3,4E-5 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL < 0,01

Observações sobre os dados de exposição procedentes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >=95%)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos para os seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. As atividades relacionadas com este cenário envolvem o manuseamento de ácido sulfúrico em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% devem ser classificadas como Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves", de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 De acordo com o Guia de orientação da ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química, Parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia de orientação da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada como "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de mitigação de risco para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto desta CS são descritas em pormenor abaixo para proteger contra possíveis irritações da pele e dos olhos e corrosão.
O trabalho analítico no laboratório envolve o manuseamento de pequenas quantidades de ácido em condições estritamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia de Orientação IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de perigo elevado. Estas incluem um sistema avançado de gestão da

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

saúde e segurança no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que impliquem a transferência de ácido devem ser efetuadas numa capela de exaustão de gases. Consequentemente, considera-se que os riscos associados aos efeitos irritantes para a pele e os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.11. Cenário de exposição 11: Utilização generalizado por operadores profissionais - ES 11: Utilização como produto de limpeza de esgotos

Categoria de produto utilizada: PC 35: Produtos de lavagem e limpeza

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização como produto de limpeza de esgotos	ERC 8b
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Descarga manual de produto líquido contendo ácido sulfúrico (98%) para um esgoto	PROC 19

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico como produto intermédio em ambientes industriais. O ácido sulfúrico é utilizado como produto de limpeza de esgotos para desobstruir canos de esgoto bloqueados com obstruções "quimicamente removíveis". O ácido sulfúrico utilizado neste caso é libertado diretamente nos esgotos entupidos, onde reage quimicamente dissolvendo a obstrução. Durante esta reação, espera-se que a maior parte do ácido sulfúrico reaja com o entupimento em questão e seja reduzido aos seus componentes e iões ubíquos. O processo de limpeza de esgotos tem como objetivo restaurar a funcionalidade dos esgotos através da remoção de obstruções que podem reagir perante a solução de ácido sulfúrico, por exemplo, em lavatórios, sanitas e chuveiros, etc. Trata-se de um processo amplamente disperso que ocorre em pequena escala em instalações não especializadas, como moradias e edifícios de domínio público (por exemplo, hospitais, ambientes de fabrico de alimentos e instituições públicas e privadas).

Durante a utilização de produtos de limpeza de esgotos que contenham ácido sulfúrico, um operador profissional (por exemplo, um canalizador) deve despejar manualmente cerca de 125-250 ml do produto de uma garrafa de 0,75 L ou 1 L no esgoto a limpar (lavatório, sanita, chuveiro, etc.). Os produtos de limpeza de esgotos geralmente contêm 98% de ácido sulfúrico. Após a descarga, deixa-se o produto atuar durante cerca de 15 minutos e, em seguida, limpa-se o esgoto com água fria. Este processo pode ser repetido várias vezes, de modo que os operadores geralmente executam 3-4 operações de limpeza por dia. A transferência de ácido sulfúrico para o sistema de drenagem ocorre geralmente em ambientes interiores (no pior dos casos) sem ventilação local.

Devido à baixa pressão de vapor do ácido sulfúrico, é improvável a exposição por inalação aos vapores da substância durante as operações de limpeza dos esgotos. Embora seja improvável a produção de aerossóis e névoas conducentes a uma exposição por inalação durante a utilização normal da substância nas operações de limpeza de esgotos, foram avaliadas, como medida de precaução, as exposições potenciais por inalação.

É provável que os operadores profissionais (por exemplo, canalizadores) utilizem produtos de limpeza de esgotos de forma intermitente (por exemplo, alguns dias por mês ou com menor frequência). É pouco provável que ocorram exposições repetidas a longo prazo; é mais provável que as exposições sejam de curta duração (por exemplo, um ou dois minutos por aplicação, com várias aplicações por dia). Na pior das hipóteses, considera-se que a duração da exposição acumulada é de 30 minutos por dia.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Ao manusear e aplicar produtos de limpeza de esgotos que contenham ácido sulfúrico, podem ocorrer derrames e salpicos.
O ácido sulfúrico é corrosivo para a pele e os olhos. Os produtos de limpeza de esgotos que contêm ácido sulfúrico são geralmente acondicionados em garrafas com aberturas estreitas, concebidas para permitir que o conteúdo seja facilmente descarregado com um derrame mínimo. No entanto, os profissionais devem proteger a pele e os olhos durante as operações de limpeza dos esgotos, utilizando equipamento de protecção individual adequado (por exemplo, luvas adequadas, óculos, fatos-macaco/vestuário de proteção).
Os CS dos operadores ligados à utilização de ácido sulfúrico como agente de limpeza de esgotos são descritos abaixo.
CS 2- Este cenário contributivo aborda o uso de ácido sulfúrico como produto de limpeza de esgotos em ambientes profissionais. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 19.

9.11.1. CS 1 para o ambiente: Utilização como produto de limpeza de esgotos (ERC 8b)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver o âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.11.2. CS 2 para os operadores: Descarga manual de produto líquido contendo ácido sulfúrico (98%) para num esgoto (PROC 19)

9.11.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 98 %	ART 1.5
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de viscosidade média (por exemplo, óleo)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 450 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 0,5 h/dia	ART 1.5
• [ART] Duração da atividade: < 30 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• [ART] Nível de contenção do processo: Processo aberto	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Boas práticas gerais de limpeza estabelecidas	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: Apenas boa ventilação natural	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 0,1 - 1 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Básico	ART 1.5
• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5
• [ART] Tipo de carga: Carga por salpicos, onde o dispensador de líquido permanece no topo	ART 1.5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

do tanque e o líquido salpica livremente.	
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Vestuário de proteção química (CPC): Sim *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos Óculos para evitar o contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 30 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5
• [ART] Categoria de temperatura do processo: Temperatura ambiente (15 - 25 ºC)	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.11.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.77. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	8,8E-3 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,176
Inalação, local, aguda	0,07 mg/m³ (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,7

Observações sobre os dados de exposição procedentes de ferramentas de estimativa externas: ART 1.5:

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >=95%)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos para os seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. As atividades relacionadas com este cenário envolvem o manuseamento de ácido sulfúrico em concentrações até 98%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% devem ser classificadas como Corrosão cutânea de categoria 1A, H314 "Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves", de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 De acordo com o Guia de orientação da ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química, Parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia de orientação da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada como "alto risco" no que respeita a estes efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de mitigação de risco para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto desta CS são descritas em pormenor abaixo para proteger contra possíveis irritações da pele e dos olhos e corrosão.
O trabalho analítico no laboratório envolve o manuseamento de pequenas quantidades de ácido em condições estritamente controladas.
As condições de utilização incorporam muitas das medidas recomendadas no Guia de Orientação IR&CSA Parte E da ECHA para substâncias da categoria de perigo elevado. Estas incluem um sistema avançado de gestão da saúde e segurança no trabalho, a utilização de proteção dérmica (luvas e fatos-macaco resistentes a ácidos; botas de segurança, proteção facial e óculos de proteção química) em caso de exposição não intencional. As operações que impliquem a transferência de ácido devem ser efetuadas numa hotte de fumos. Consequentemente, considera- se que os riscos associados aos efeitos irritantes para a pele e os olhos estão adequadamente controlados, não sendo necessária uma avaliação qualitativa adicional.

9.12. Cenário de exposição 12: Vida útil (operador profissional) – ES12: Utilização para (re)carregar baterias (âmbito profissional)

Categorias de artigos:
AC 3: Baterias e acumuladores elétricos

Cenário(s) contribuinte(s) para o ambiente:		
CS 1	Utilização para (re)carregar baterias (Ambiente profissional)	ERC 11a
Cenário(s) contribuinte(s) para os operadores:		
CS 2	Transferência manual de eletrólito de ácido sulfúrico (35%) por exemplo, (re)carga de baterias com uma mangueira.	PROC 21

Cenário(s) de exposição das utilizações que levam à inclusão da substância no artigo ou nos artigos:
ES8: Utilização em instalações industriais - ES 8: Utilizações finais industriais - Produção de baterias contendo ácido sulfúrico

Descrição mais pormenorizada da utilização:

Este cenário de exposição aborda a utilização de ácido sulfúrico pelos operadores profissionais durante o enchimento, reenchimento ou manutenção de baterias novas ou usadas. O ácido sulfúrico é utilizado como eletrólito em baterias de chumbo-ácido utilizadas em automóveis, carros de golfe, empilhadores, aplicações marítimas e sistemas de alimentação ininterrupta (UPS). Normalmente, os automóveis utilizam baterias de chumbo-ácido seladas (SLA) que são enchidas com ácido de bateria. No entanto, existem muitas aplicações que requerem baterias não seladas. Por exemplo, as bombas de drenagem de reserva, os carros de golfe e outras aplicações requerem frequentemente baterias de chumbo-ácido que são enviadas secas e precisam ser preenchidas com eletrólito quando entram em serviço. As baterias também podem precisar de ser recarregadas periodicamente. Estas operações manuais de enchimento, manutenção ou recarga só devem ser

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

efetuadas em oficinas autorizadas por técnicos qualificados. A solução de ácido sulfúrico (contém normalmente 35% em peso de ácido sulfúrico) é utilizada para as operações de (re)enchimento é armazenada em pequenos depósitos. As baterias são enchidas com ácido a partir destes depósitos através de uma mangueira (por exemplo, por gotejamento de líquido). Normalmente, podem ser transferidos 10 litros de solução de ácido sulfúrico durante uma única operação de enchimento, com 3 a 4 operações por dia. Por conseguinte, pode ser transferido um total de 40 litros de solução de ácido sulfúrico num dia. Os processos de transferência são efetuados manualmente. Os CS dos trabalhadores associados ao (re)enchimento de baterias com ácido sulfúrico são descritos abaixo: CS 2 - Este cenário contributivo aborda a utilização de ácido sulfúrico no (re)enchimento de baterias em ambientes profissionais. As atividades incluídas neste cenário são descritas no PROC 21.

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos não são necessárias (ver o âmbito de aplicação em 9.0.3).

9.12.2. CS 2 para os operadores: Transferência manual de eletrólito de ácido sulfúrico (35%), por exemplo, (re)enchimento de baterias com uma mangueira (PROC 21)

9.12.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/lama/suspensão	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
• Percentagem (p/p) de substância na mistura/artigo: <= 35 %	ART 1.5, TRA Workers 3.0
• [ART] Viscosidade da substância / preparação: Líquidos de baixa viscosidade (por exemplo, água)	ART 1.5
• [ART] Pressão de vapor à temperatura de processo: < 6 Pa *A substância é considerada pouco volátil e a exposição a névoas é estimada.*	ART 1.5
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• [ART] Período de não exposição: > 420 min	ART 1.5
• Duração da atividade: <= 1 h/dia	ART 1.5, TRA Workers 3.0
• [ART] Duração da atividade: < 60 min	ART 1.5
Condições e medidas técnicas e organizativas	
• [ART] Tipo de atividade: Transferência de produtos líquidos / Queda de líquidos *Por exemplo, enchimento manual*	ART 1.5
• [ART] Proximidade da fonte de emissão primária: A fonte de emissão primária está localizada na área de respiração do operador (fonte de emissão de campo próximo)	ART 1.5
• [ART] Práticas de limpeza: Boas práticas gerais de limpeza estabelecidas	ART 1.5
• [ART] Dispersão - Ventilação geral: 3 ACH	ART 1.5
• [ART] Localização: Transferência de produto líquido com caudal 10 - 100 l/minuto	ART 1.5
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: Básico	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Ventilação por exaustão local: Não	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
• [ART] Tipo de carga: Carga submersa, onde o dispensador de líquido permanece abaixo do nível do fluido, reduzindo a formação de aerossóis	ART 1.5
• [ART] Controlos primários localizados: Sem controlos localizados [Eficácia, Inalação: 0%]	ART 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, higiene e avaliação do estado de saúde	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente aos produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >=95%) *Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
• Vestuário de proteção química (CPC): Não	
• Proteção facial e ocular: Proteção dos olhos Óculos de proteção química para evitar o contacto com os olhos.	
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
Outras condições que afetam à exposição dos operadores	
• Local de aplicação: No interior	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
• [ART] Dispersão - Dimensões da sala: 300 m^3	ART 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C	ART 1.5 ,TRA Workers 3.0
• [ART] Dispersão - Área de trabalho: No interior	ART 1.5

9.12.2.2. Exposição e riscos para os operadores

As concentrações de exposição e os coeficientes de caracterização dos riscos (RCR) são descritos no quadro abaixo.

Quadro 9.78. Concentrações de exposição e riscos para os operadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração da exposição	Quantificação dos riscos
Inalação, local, a longo prazo	4,9E-3 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,098
Inalação, local, aguda	0,039 mg/m^3 (ART 1.5)	Exposição/DMEL = 0,39
Dérmica, local, a longo prazo	(TRA Workers)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	(TRA Workers)	Risco qualitativo

Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com ECETOC TRA

A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25°C) utilizada para o cálculo é de 8,553 Pa. Eficácia da ventilação de exaustão local utilizada por TRA: inalação

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Local de aplicação: No interior
• Ventilação do recinto: Básica (até 3 ACH)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Proteção respiratória: Não

Observações sobre os dados de exposição procedentes de ferramentas de estimativa externas:

ART 1.5: Explicação:
A exposição por inalação a longo prazo da substância (em mg/m^3) foi determinada com a ferramenta avançada REACH (ART) 1.5 como o valor superior do intervalo de confiança interquartil do valor previsto de exposição por inalação do percentil 75 para um turno completo (8 horas) (ou seja, para ter em conta a variabilidade e a incerteza do conjunto de dados subjacente). As concentrações de exposição a curto prazo (máximas) foram determinadas multiplicando a concentração da exposição a longo prazo pelo fator predeterminado 8 (método do pior caso).

Outras condições de utilização relacionadas com a estimativa da exposição:

• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação específica para os operadores. (Eficácia >=95%) *(Fatos-macaco resistentes a ácidos e botas de segurança para evitar o contacto com a pele.*)

Caracterização dos riscos

Caracterização qualitativa dos riscos (Inalação, local, a longo prazo, Inalação, local, aguda; Dérmica, local, a longo prazo, Dérmica, local, aguda; Ocular, local):
Foram efetuadas avaliações quantitativas dos riscos para os parâmetros: efeitos locais por inalação (agudos e a longo prazo) com base nos limiares toxicológicos recomendados pelo SCOEL (ou seja, TWA de 8 h e STEL de 15 min respetivamente, Limites Indicativos de Exposição Profissional da UE).
Com base nas condições de utilização e nos pressupostos da avaliação da exposição, as exposições por inalação a longo prazo e agudas previstas para este cenário contribuinte do operador (CS) não excedem os limiares toxicológicos para efeitos por inalação locais a longo prazo (0,05 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias) e os efeitos por inalação locais agudos (0,1 mg/m^3; para a irritação das vias respiratórias), respetivamente. Por conseguinte, as potenciais exposições por inalação derivadas deste CS não representam quaisquer riscos inaceitáveis para a saúde dos operadores no que diz respeito à toxicidade local das vias respiratórias.
A substância é irritante e corrosiva para a pele e os olhos. Por conseguinte, é necessária uma caracterização qualitativa dos riscos em relação aos seguintes parâmetros: efeitos dérmicos locais (agudos e a longo prazo) e efeitos locais nos olhos. As atividades relacionadas com este cenário envolvem a manuseamento do ácido em concentrações até 35%. As soluções que contêm ácido sulfúrico em concentrações > 15% requerem a classificação de Corrosão cutânea de categoria 1A, H1314 "Provoca queimaduras graves na pele e lesões oculares, de acordo com o Regulamento 1272/2008/CE. De acordo com o Guia da ECHA sobre os requisitos de informação e de avaliação da segurança química, parte E: Caracterização dos riscos (Versão 3.0, maio de 2016; Guia da ECHA IR&CSA, Parte E) Quadro E3-1, a substância é classificada de **"alto risco"** no que respeita a este efeitos. As condições operacionais relevantes e as medidas de gestão de riscos para o manuseamento seguro do ácido sulfúrico no contexto deste CS são analisadas em pormenor abaixo para proteção contra possíveis irritações cutâneas e oculares e contra a corrosão.
As atividades associadas a este cenário envolvem a transferência manual de soluções diluídas de ácido sulfúrico para unidades de baterias seladas através de mangueiras. Os sistemas utilizados para (re)encher as unidades de bateria foram concebidos para permitir que a solução de eletrólito ácido seja transferida com um mínimo de derrames ou salpicos. No entanto, os operadores profissionais devem proteger a pele e os olhos durante o reabastecimento das unidades de bateria, utilizando equipamento de proteção individual adequado (por exemplo, luvas adequadas, óculos de proteção contra produtos químicos, fatos-macaco/vestuário de proteção). Além disso, devem ser observadas as condições operacionais adequadas e medidas de gestão de riscos durante

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

as operações de limpeza de esgotos para evitar exposições.

Os dados contidos nesta ficha de dados de segurança baseiam-se no conhecimento transmitido pelo produtor, descrevendo o produto e considerando os requisitos de segurança. Os dados devem ser entendidos como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.
É, da responsabilidade do recetor/recebedor, do produto assegurar o cumprimento e respeito dos direitos de propriedade, legislação, regulamentação aplicáveis ao produto, segurança, à higiene e à proteção da saúde do Homem e do meio ambiente e de efetuar suficiente verificação e teste processual.

Os dados presentes nesta ficha não descrevem em caso algum as propriedades do produto (especificação/ficha técnica do produto). Não implica a garantia alguma em relação a certas propriedades, ou adequação, do produto, para uma aplicação específica, não podendo inferir nos dados da ficha de segurança.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

ÁCIDO FOSFÓRICO

1. Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto:

Nome comercial:	Ácido Fosfórico
Número CAS:	7664-38-2
Número EINECS:	231-633-2
Número de registo REACH:	01-2119485924-24-xxxx
Tipo de produto	Food Grade

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações relevantes	Fosfatos e fertilizantes
	Limpadores com ácidos
	Abrilhantadores de alumínio e fosfatização de metais
	Borracha sintética
	Indústria alimentar
Utilizações desaconselhadas	Dados não disponíveis

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor:	Sameca - Produtos Químicos S.A.
Morada:	Rua Faria Guimarães, nº345 4001-813 Porto
Telefone:	00351225073980
Fax:	00351225074009
Email:	pquimico@sameca.pt

1.4 Número de telefone de emergência

CIAV (Centro de Informação Anti-Venenos): 00351 808 250 143

2. Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

- Classificado segundo o Regulamento Europeu (CE) 1272/2008:
Skin Corr. 1B (H314)

2.2. Elementos do rótulo

2.2.1. Símbolos de perigo

Palavra Sinal: Perigo

2.2.2 Advertências de perigo

H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

2.2.3 Recomendações de prudência

P260 - Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P264 - Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento.
P280 - Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P363 - Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
P310 - Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P312 - Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P301+P330+P331 - EM CASO DE INGESTÃO: enxaguar a boca. NÃO provocar o vómito.
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.
P304+P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
P305+P351+P338 - SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P405 - Armazenar em local fechado à chave.
P501 - Eliminar o conteúdo/recipiente numa estação de tratamento própria

2.3 Outros perigos

Dados não disponíveis

3. Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Nome da Substância	Ácido Fosfórico
Concentração	75% - 85%
Classificação	Corrosivo
Frases de Risco	R34

3.2 Misturas

É uma mistura.

4. Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Em caso de contacto com os olhos	Consultar um oftalmologista imediatamente
	Enxaguar na totalidade com bastante água, inclusivamente debaixo das pálpebras
	Se houver, retirar as lentes de contacto
	Lavar os olhos, poucos segundos após a exposição, é essencial para atingir máxima eficiência
	Contactar um centro de informação antivenenos ou um médico
	As queimaduras médicas devem ser imediatamente tradas por um médico
Inalação	Providenciar socorro médico imediatamente
	Retirar a vítima para um local arejado
	Em caso de dificuldades respiratórias, aplicar respiração artificial
	Se a pessoa, está inconsciente, colocar em posição de segurança apropriada
	Contactar um centro antivenenos ou um médico
	Manter a vítima em repouso numa posição que não dificulte a respiração
	Manter aberta uma saída de ar
	Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto
Em caso de contacto com a pele	Providenciar socorro médico imediatamente
	Lavar com sabão e água

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

	Retirar e lavar a roupa contaminada antes de voltar a usar
	Contactar um centro de informação antivenenos ou um médico
	As queimaduras médicas devem ser imediatamente tratadas por um médico
Ingestão	Providenciar socorro médico imediatamente
	Enxaguar a boca com água
	Ingerir água aos poucos de forma a não provocar o vómito
	Não induzir o vómito
	Não administrar nada via oral caso a pessoa se encontre inconsciente
	Se ocorrer vómito espontâneo deite o paciente de lado para evitar que aspire resíduos
	Contactar um centro antivenenos ou um médico
	Remover a dentadura, se houver
	Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração
	As queimaduras médicas devem ser imediatamente tratadas por um médico
	Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Contacto com os olhos	Risco de lesões oculares graves
Contacto com a pele	Pode causar severas queimaduras
Inalação	Pode emitir gases ou vapores que são muito irritantes para as vias respiratórias
Ingestão	Pode causar queimaduras na boca, na garganta e no estômago

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratar sintomaticamente. Contacte um especialista em tratamento de veneno se grandes quantidades foram ingeridas ou inaladas

5. Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios de Extinção Adequados	Extintor apropriado para situações de combate a incêndios
Meios de Extinção Desadequados	Nenhum(a)

5.2. Perigos especiais decorrentes da substancia ou mistura

- Os produtos de decomposição podem incluir os seguintes materiais: óxidos fosforosos
- Em caso de incêndio ou de aquecimento, ocorrerá um aumento da pressão e o contentor poderá rebentar

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

- Manter todas as pessoas não necessárias afastadas do local
- Utilizar equipamento de respiração e roupas adequadas para o combate a incêndios

6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

- Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada
- Evacuar áreas circundantes
- Não deixar entrar pessoal desnecessário e não protegido
- Não tocar ou caminhar sobre o produto derramado
- Não respirar vapor ou névoa
- O pessoal responsável pela resposta à emergência deve usar roupa de protecção individual

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

- Assegurar ventilação adequada

6.2. Precauções a nível ambiental

- Não permitir o escoamento para os esgotos, cursos de água ou solo
- Derrames e descargas para cursos de água devem ser imediatamente comunicadas às autoridades locais

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

- Suster os derrames

6.4. Remissão para outras secções

- Remeter para as secções 7 e 8 para as medidas de protecção
- Remeter para a secção 13 para considerações relativas à eliminação

7. Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

- Usar equipamentos de protecção individual apropriados
- Utilizar em locais bem ventilados
- Manter sempre as embalagens bem fechadas quando não estiverem a ser utilizadas
- Não fumar, comer e beber na área de manuseamento
- Lavar as mãos com água e sabão antes de comer, beber ou fumar e no final do trabalho

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

7.2.1. Armazenagem

- Armazenar em local fechado à chave
- Manter afastado de produtos alcalinos
- Proteger dos raios solares
- Guardar em local seco
- Manter em local bem ventilado
- Manter afastado de produtos incompatíveis
- Manter afastado de alimentos e bebidas incluindo os dos animais
- As embalagens devem estar devidamente fechadas e na posição vertical
- Guardar dentro de contentores devidamente etiquetados

7.2.2. Material de embalagem

- Material resistente à corrosão

7.3 Utilizações finais específicas

Dados não disponíveis

8. Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição - EU OEL (2000-06-1) Notes: Indicativo
Média ponderada em função do tempo 1 mg/m3
- EU OEL (2000-06-1) Notes: Indicativo
Limite de exposição de curta duração (STEL) 2 mg/m3
- Instituto Português da Qualidade (2003-10-01) Notes: Abrangido por legislação nacional específica ou por legislação comunitária não transposta Irritação ocular, do TRS e cutânea Valores Limite de exposição profissional Fundamentos do

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

VLE
Média ponderada em função do tempo 1 mg/m3
- Instituto Português da Qualidade (2003-10-01) Notes: Abrangido por legislação nacional específica ou por legislação comunitária não transposta Irritação ocular, do TRS e cutânea Valores Limite de exposição profissional Fundamentos do VLE
Limite de exposição de curta duração (STEL) 3 mg/m3
- DNEL, longa duração, inalação, trabalhadores - 2.92 mg/m3
- DNEL, longa duração, inalação, consumidores - 0.73 mg/m3

8.2. Controlo da exposição

8.2.1 Controlos técnicos adequados

Se as operações do utilizador gerarem pó, fumo, gás, vapor ou névoa, usar vedantes no processo, utilizar exaustor local, ou outro controle de engenharia para manter a exposição de trabalhador aos contaminantes aéreos abaixo dos limites estatuários ou recomendados.

8.2.2 Medidas de protecção individuais

Medidas de higiene	Lavar as mãos antes de interrupções e no final do dia do trabalho
	Mudar roupa contaminada
	Assegurar-se que o produto para lavar os olhos e que os chuveiros de segurança estão perto do lugar de trabalho
Protecção dos olhos	Usar óculos de segurança
Protecção das mãos	Luvas para riscos químicos
	O material das luvas deve ser impermeável e resistente ao produto
Protecção do corpo e pele	Os meios de protecção devem ser seleccionados de acordo com a concentração e a quantidade de substância bem como as condições específicas do local de trabalho
	Roupas resistentes aos produtos corrosivos
Protecção Respiratória	Utilizar somente um aparelho respiratório conforme com as normas internacionais/nacionais
	Utilizar um aparelho respiratório com um filtro para o pó
	Tipo de filtro recomendado: P2

8.2.3 Controlo da exposição ambiental

As emissões provindas da ventilação ou do equipamento de trabalho devem ser verificadas para garantir que estão conforme as exigências da legislação de protecção ambiental. Nalguns casos, serão necessários purificadores de fumos, filtros ou modificações de engenharia ao equipamento para reduzir as emissões para níveis aceitáveis.

9. Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado Físico	Líquido
Coloração	Incolor
Valor pH	1
Ponto de inflamação	Não é aplicável
Inflamabilidade	Não é inflamável
Densidade de vapor	3.4 (Ar=1)
Densidade relativa	1.7
Viscosidade dinâmica	3.86 mPa.s (20 ºC)
Propriedades explosivas	Não é aplicável
Propriedades de oxidação	Não é aplicável

9.2 Outras informações

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

Dados não disponíveis

10. Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade

- Dados não disponíveis

10.2. Estabilidade química

- Estável em condições recomendadas de armazenamento e manuseamento

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

- Nenhum (a)

10.4. Condições a evitar

- Dados não disponíveis

10.5. Materiais incompatíveis

- Metais
- Produtos alcalinos

10.6. Produtos de decomposição perigosos

- Nenhum (a)

11. Informação toxicológica

11.1 Toxidade aguda

- DL50, oral, rato, 2600 mg/kg
- CL50, inalação, rato, 3846 mg/l, 1h

11.2 Corrosão / Irritação cutânea

- Pele: índice de irritação dérmica primária (PDII), coelho, 6.6 (pontuação), 24h (exposição), 72h (observação)
- Pele: eritema/escara, edema, coelho, >1 (pontuação), 4h (exposição), 8d (observação)

11.3 Lesões oculares graves / irritação ocular

Corrosivo para os olhos

11.4 Sensibilização respiratória ou cutânea

Dados não disponíveis

11.5 Mutagenicidade

- Teste: 471 Bacterial reverse mutation
In vitro; bactéria; with:
Negativo
- Teste: 471 Bacterial reverse mutation
In vitro; bactéria; with and without:
Negativo
- Teste: 473 In vitro Mammalian Chromosomal Aberration test

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

In vitro; mamífero animal; somática; com e sem:
Negativo
- Teste: 476 In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test
In vitro; mamífero animal; somática; com e sem:
Negativo
Não é mutagénico numa bateria padrão de testes de toxicologia genética

11.6 Carcinogenicidade

Dados não disponíveis

11.7 Efeitos tóxicos na reprodução

- Oral: >500 mg/kg
Rato, sexo masculino e feminino, negativo

11.8 Outras informações

Dados não disponíveis

12. Informação ecológica

12.1 Toxicidade

- Agudo, CL50 98: 106 g/l, água doce, Lepomis macrochirus, 96h
- Agudo, EC50: >100 g/l, água doce, Daphnia Magna, 48h
- Agudo, EC50: >100 g/l, água doce, plantas aquáticas, 72h
- Crônico CL50: 6.2 mg/l, água doce, Labeo boga, 8d

12.2 Potencial de bioacumulação

Dados não disponíveis

12.3. Persistência e degradabilidade

12.3.1 Degradação abioticamente

Dados não disponíveis

12.3.2 Biodegradabilidade

Não se aplica

12.4 Mobilidade

Dados não disponíveis

12.5 Resultados da avaliação PBT

Dados não disponíveis

12.6 Outros efeitos adversos

Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos

13. Considerações relativas à eliminação

13.1. Eliminação de resíduos/produto

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

- Destruição do produto/resíduos em indústrias certificadas para esse efeito
- De acordo com as normas locais e nacionais
- Consultar código LER: 060104

13.2. Eliminação de Embalagem

- De acordo com as normas locais e nacionais
- Consultar código LER: 150110

14. Informações relativas ao transporte

14.1 ADR

Nº ONU: 1805
Designação da ONU apropriada para o embarque: ÁCIDO FOSFÓRICO, EM SOLUÇÃO
Classe: 8, produto corrosivo (-)
Grupo de embalagem: III
Nº de identificação de perigo: 80
Código relativo a túneis: E

14.2 RID

Nº ONU: 1805
Designação da ONU apropriada para o embarque: ÁCIDO FOSFÓRICO, EM SOLUÇÃO
Classe: 8, produto corrosivo (-)
Grupo de embalagem: III
Nº de identificação de perigo: 80
Código relativo a túneis: E

14.3 IATA

Nº ONU: 1805
Designação da ONU apropriada para o embarque: ÁCIDO FOSFÓRICO, EM SOLUÇÃO
Classe: 8, produto corrosivo (-)
Grupo de embalagem: III
Programa de emergência ("EmS"): 8-08

14.4 IMDG

Nº ONU: 1805
Designação da ONU apropriada para o embarque: ÁCIDO FOSFÓRICO, EM SOLUÇÃO
Classe: 8, produto corrosivo (-)
Grupo de embalagem: III
Avião de carga e passageiros: limitação de quantidade: 5
Avião de transporte exclusivo de carga: limitação de quantidade: 60

15. Informação sobre regulamentação

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

Directiva 67/548/CEE	- Classificação: C; R34
	- Rotulagem: C R: 34 S: (1/2-)26-45
	R34 - Provoca queimaduras.
	S1/2 - Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

	S26 - Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. S45 - Em caso de acidente ou indisposição consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo).
Descrição	Regulamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Anexo XIV - Lista das substâncias sujeitas a autorização Inventário da Europa - Todos os componentes são listados ou isentos Lista de prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC) - Ar: Não listado Lista de prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC) - Água: Não listado Geradores de aerossóis: Não se aplica
	Substâncias químicas pertencentes à lista I da convenção sobre armas químicas: Não listado Substâncias químicas pertencentes à lista II da convenção sobre armas químicas: Não listado Substâncias químicas pertencentes à lista III da convenção sobre armas químicas: Não listado

15.2 Avaliação da segurança química

Completa

16 Outras informações

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestados de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controle, não assumindo a Sameca- Produtos Químicos, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.
Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis relativos ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.
Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área da segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha por forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento, transporte e utilização deste produto.

Anexos: CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

Anexo: Cenário de Exposição 1

· **Título curto do cenário de exposição** Uso industrial.
· **Sector de Utilização**
SU3 - Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais
SU8 - Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
SU9 - Fabrico de produtos químicos finos
SU10 - Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem (excluindo ligas)
SU15 - Fabrico de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos
SU16 - Fabrico de equipamentos informáticos, produtos ópticos e electrónicos e equipamentos eléctricos
SU17 - Operações de fabricação não especificadas, por exemplo, de máquinas, equipamentos, veículos ou outros equipamentos de transporte
· **Categoria de produto**
PC0 - Outros
PC1 - Colas, vedantes
PC7 - Metais base e ligas
PC9a - Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes
PC9b - Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar
PC13 - Combustíveis
PC14 - Produtos de tratamento de superficies metálicas, incluindo produtos galvânicos e de electrodeposição
PC19 - Produtos intermédios
PC20 - Produtos tais como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização
PC21 - Produtos químicos de laboratório
PC23 - Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção
SU24 - Investigação e desenvolvimento científicos
PC25 - Fluidos para o trabalho de metais
PC26 - Corante para papel e cartão, produtos de acabamento e de impregnação: incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento
PC32 - Preparações e misturas de polímeros
PC34 - Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento
PC35 - Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)
PC37 - Produtos químicos para tratamento de águas
PC39 - Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal
· **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)
PROC7 - Projecção convencional em aplicações industriais
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)
PROC10 - Aplicação ao rolo ou à trincha
PROC13 - Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento
PROC14 - Produção de preparações ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização
PROC15 - Utilização como reagente para uso laboratorial
PROC19 - Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e existindo à disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)
· **Categoria de artigo** não aplicável
· **Categoria de eliminação ambiental**
ERC2 - Formulação de preparações
ERC3 - Formulação em materiais

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

ERC4 - Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos
ERC6a - Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias)
ERC6b - Utilização industrial de auxiliares de processamento reactivos
ERC6d - Utilização industrial de reguladores de processamento para processos de polimerização na produção de resinas, borrachas e polímeros
· **Descrição das actividades / processos abrangidos no Cenário de Exposição**
Ver secção 1 do anexo à Folha de Dados de Segurança.
· **Condições de utilização**
· **Duração e frequência** 8 horas (turno de trabalho completo).
· **Parâmetros físicos**
· **Estado físico**
Líquido
Solução
Na água
· **Concentração da substância na mistura** 10-100%
· **Quantidade utilizada por tempo ou actividade** não aplicável
· **Outras condições operacionais**
· **Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador** Aplicação interior.
· **Medidas de gestão de risco**
· **Protecção do trabalhador**
· **Medidas de protecção organizacional**
O tipo adequado de luvas de protecção/Óculos de protecção contra químicos tem que ser especificamente escolhida.
Contratar unicamente trabalhadores químicos experientes.
Instalações de limpeza/ Deve estar disponível água para limpeza dos olhos e pele.
Fornecer estações de lavagem de olhos de emergência e assinalar claramente a sua localização. Manter boa higiene industrial.
Manter afastado de comida, bebidas e alimento para animais.
· **Medidas de protecção técnica**
Armazenar em vasilhas bem fechadas e num sítio fresco e seco.
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Use sistemas fechados / automáticos ou tampe os recipientes abertos (por exemplo, telas) para evitar irritação pela névoa, jatos e potenciais respingos. (Boa prática)
· **Medidas de protecção pessoais**
Evitar o contacto com os olhos e com a pele.
Não aspirar gases / vapores / aerossóis.
Lavar as mãos antes das pausas e no fim do trabalho. Manter as roupas de trabalho separadas.
Máscara respiratória apenas no caso de formação de aerossóis ou de névoa.
Utilizar uma máscara respiratória se a exposição for reduzida ou durante um curto espaço de tempo; se esta for mais prolongada ou mais intensa, utilizar uma máscara respiratória independente do ar ambiente. Máscara respiratória para um curto espaço de tempo: ABEK+P Filtro A/P2 (EN 14387, EN 143)
Usar luvas (EN 374) e óculos de protecção adequados/protectores do rosto (EN 166) durante o trabalho.
Vestuário de protecção resistente a ácidos
Botas
· **Medidas de protecção ambiental**
· **Ar** não aplicável
· **Água**
É obrigatório o controle regular dos valores de pH previamente ou durante descarga em águas abertas. As descargas devem ser realizadas de forma a minimizar a variação do pH águas de superfície receptoras. Em geral, a maioria dos organismos aquáticos pode tolerar valores de pH no intervalo de 6 a 9.
· **Solo**
Não são necessárias medidas especiais.
· **Medidas da descarga**
Eliminação residual conforme o regulamento dos serviços públicos.
· **Procedimentos de eliminação**
As descargas devem ser realizadas de forma a minimizar a variação do pH águas de superfície receptoras.
O fosfato deve ser removido das águas residuais industriais antes de ser liberada no meio ambiente.
· **Tipo de lixo**
Resíduos de produto líquido
Solução aquosa

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

Embalagens sujas
· **Estimativa de exposição**
· **Trabalhador (oral)** Sem exposição oral significativa
· **Trabalhador (cutâneo)** Sem exposição cutânea significativa
· **Trabalhador (inalação)**
A avaliação da exposição foi realizada de acordo com TIER 1: MEASE & Advanced REACH Tool ver. 1.0 (ART Consortium 2010)

ácido fosfórico em solução, na água

Categoria de processa	LEV	Duração (horas)	PRE (% eficiência)	Conteúdo (% w/w)	Exposição à inalação (mg/m3)	QCR (RCR)
PROC 1	-	> 4	-	25 - 100	0.001	0.001
PROC 2	-	> 4	-	25 - 100	0.001	0.001
PROC 3	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 4	-	> 4	-	25 - 100	0.05	0.05
PROC 5	-	> 4	-	25 - 100	0.05	0.05
PROC 7 (ART)	Contenção primária 90%	> 4	Contenção secundária: LEV (50%)	25 - 100	0.55	0.55
PROC 8a	-	> 4	-	25 - 100	0.05	0.05
PROC 8b	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 9	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 10	-	> 4	-	25 - 100	0.05	0.05
PROC 13	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 14	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 15	-	> 4	-	25 - 100	0.01	0.01
PROC 19	-	> 4	-	25 - 100	0.05	0.05

· **Ambiente**
Uma avaliação ambiental não foi executada, uma vez que a substância não atende ao critério por ser classificada como perigosa ao ambiente.
Água: O ácido fosfórico se dissocia na água em íons de H_3O+, H_2PO_4 -, HPO_4 - -.
É obrigatório o controle regular dos valores de pH previamente ou durante descarga em águas abertas. As descargas devem ser realizadas de forma a minimizar a variação do pH águas de superfície receptoras. Em geral, a maioria dos organismos aquáticos pode tolerar valores de pH no intervalo de 6 a 9.
Solo: Nenhuma exposição
Fábrica de purificação: Nenhuma exposição
Humanos através do ambiente: Nenhuma exposição
· **Consumidor** Não aplicável.
· **Orientação para utilizadores a jusante**
Se o utilizador a jusante usar a substância/mistura dentro do espaço do cenário da exposição pode ser determinada por meio de uma avaliação técnica.

Anexo: Cenário de Exposição 2

· **Título curto do cenário de exposição** Uso profissional.

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

· **Sector de Utilização**
SU1 - Agricultura, silvicultura, pescas
SU19 - Indústria da construção
SU22 - Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
SU24 - Investigação e desenvolvimento científicos
· **Categoria de produto**
PC9a - Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes
PC9b - Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar
PC12 - Fertilizantes
PC14 - Produtos de tratamento de superficies metálicas, incluindo produtos galvânicos e de electrodeposição
PC15 - Produtos de tratamento de superfícies não metalicas
PC21 - Produtos químicos de laboratório
PC31 - Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras
PC35 - Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)
PC37 - Produtos químicos para tratamento de águas
PC38 - Produtos para soldadura e brasagem fraca (com eléctrodos revestidos ou fios eléctrodos fluxados), fluxos para soldadura
· **Categoria de processo**
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)
PROC10 - Aplicação ao rolo ou à trincha
PROC11 - Projecção convencional em aplicações não industriais
PROC13 - Tratamento de artigos por banho(mergulho) e vazamento
PROC15 - Utilização como reagente para uso laboratorial
PROC19 - Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e existindo à disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)
· **Categoria de artigo** não aplicável
· **Categoria de eliminação ambiental**
ERC8a - Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
ERC8b - Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
ERC8c - Utilização dispersiva e generalizada de substâncias, em interiores, resultando na inclusão no interior ou à superfície de uma matriz
ERC8e - Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
· **Condições de utilização** Aplicação normal de acordo com a secção 1.
· **Duração e frequência** >4 horas (>meio turno de trabalho).
· **Ambiente** Aplicações de interior e exterior
· **Parâmetros físicos**
· **Estado físico**
Líquido
Na água
· **Concentração da substância na mistura** 5-25%
· **Quantidade utilizada por tempo ou actividade** De acordo com as instruções de utilização.
· **Medidas de gestão de risco**
· **Protecção do trabalhador**
· **Medidas de protecção organizacional**
O tipo adequado de luvas de protecção/Óculos de protecção contra químicos tem que ser especificamente escolhida.
Contratar unicamente trabalhadores químicos experientes.
Instalações de limpeza/ Deve estar disponível água para limpeza dos olhos e pele.
Fornecer estações de lavagem de olhos de emergência e assinalar claramente a sua localização. Manter boa higiene industrial.
Manter afastado de comida, bebidas e alimento para animais.
· **Medidas de protecção técnica**
Armazenar em vasilhas bem fechadas e num sítio fresco e seco.

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

Use sistemas fechados / automáticos ou tampe os recipientes abertos (por exemplo, telas) para evitar irritação pela névoa, jatos e potenciais respingos. (Boa prática)
· **Medidas de protecção pessoais**
Não aspirar gases / vapores / aerossóis.
No caso da presença de vapores/pó/aerossóis, utilizar máscara respiratória. Evitar o contacto com os olhos e com a pele.
Usar luvas (EN 374) e óculos de protecção adequados/protectores do rosto (EN 166) durante o trabalho. Material das luvas: cloropreno, neopreno, PVC.
Vestuário de protecção resistente a ácidos
Botas
Manter as roupas de trabalho separadas.
· **Medidas de protecção ambiental**
· **Ar** não aplicável
· **Água**
É obrigatório o controle regular dos valores de pH previamente ou durante descarga em águas abertas. As descargas devem ser realizadas de forma a minimizar a variação do pH águas de superfície receptoras. Em geral, a maioria dos organismos aquáticos pode tolerar valores de pH no intervalo de 6 a 9.
· **Solo**
Não são necessárias medidas especiais.
· **Medidas da descarga**
Eliminação residual conforme o regulamento dos serviços públicos.
· **Procedimentos de eliminação**
O fosfato deve ser removido das águas residuais industriais antes de ser liberada no meio ambiente.
As descargas devem ser realizadas de forma a minimizar a variação do pH águas de superfície receptoras.
· **Tipo de lixo**
Resíduos de produto líquido
Resíduos de produto sólido
Embalagens sujas
· **Estimativa de exposição**
· **Trabalhador (oral)** Sem exposição oral significativa
· **Trabalhador (cutâneo)** Sem exposição cutânea significativa
· **Trabalhador (inalação)**
A avaliação da exposição foi realizada de acordo com:
TIER 1 (todos os usos): MEASE
TIER 2 (aplicação do jato) : UK POEM

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

Risco adequadamente controlado.

Categoria de processa	Localização	LEV (% eficiência)	Duração (horas)	PRE (% eficiência)	Conteúdo (% w/w)	Exposição à inalação (mg/m^3)	RCR (QCR)
PROC 5	Interior	média	> 4	90%	5 - 25	0.541	0.541
	Exterior	efeito da ventilação	> 4	95%	5 - 25	0.857	0.857
PROC 8a (MEASE)	Interior	média	> 4	95%	5 - 25	0.676	0.676
PROC 8a (ART)	Exterior	efeito da ventilação	> 4	-	5 - 25	0.54	0.54
PROC 8b	Interior	média	> 4	90%	5 - 25	0.541	0.541
	Exterior	efeito da ventilação	> 4	95%	5 - 25	0.857	0.857
PROC 9	Interior	média	> 4	90%	5 - 25	0.541	0.541
	Exterior	efeito da ventilação	> 4	95%	5 - 25	0.857	0.857
PROC 10 (MEASE)	Interior	média	> 4	95%	5 - 25	0.676	0.676
PROC 10 (ART)	Exterior	efeito da ventilação	> 4	-	5 - 25	0.59	0.59
PROC 13	Interior	média	> 4	90%	5 - 25	0.541	0.541
	Exterior	efeito da ventilação	> 4	95%	5 - 25	0.857	0.857
PROC15	Interior	média	> 4	95%	5 - 25	0.676	0.676
PROC 19	Interior	-	> 4	-	5 - 25	0.3	0.3
	Exterior	efeito da ventilação	> 4	-	5 - 25	0.3	0.3

· **Aplicação do jato**

Tier 2	Pulverizador com haste puxada/montada em trator bicos hidráulicos	Pulverizador com haste puxada/montada em trator Atomizadores giratórios	Pulverizador acionado a ar puxado/montado em trator 500 l/ha	Pulverizador manual (tanque de 15 l): bicos hidráulicos. Externo, alcance de nível baixo	Equipamento atomizador giratório manual tanque de 2,5 l). Externo, alcance de nível baixo	Equipamento atomizador giratório manual tanque de 2,5 l). Externo, alcance de nível alto	Unidade
Exposição de longo prazo, concentração de substância ativa	0.06	0.03	0.3	0.12	0.06	0.06	mg/m^3
RCR (QCR)	0.06	0.03	0.3	0.12	0.06	0.06	

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

· **Ambiente**
Uma avaliação ambiental não foi executada, uma vez que a substância não atende ao critério por ser classificada como perigosa ao ambiente.
Água: O ácido fosfórico se dissocia na água em íons de H_3O+, H_2PO_4 -, HPO_4 - -.
Solo: Nenhuma exposição
Fábrica de purificação: Nenhuma exposição
Humanos através do ambiente: Nenhuma exposição
· **Orientação para utilizadores a jusante**
Sem medidas de gestão de risco (RMMs) adicionais, além daquelas mencionadas acima, são necessárias para garantir o uso seguro para trabalhadores.
Para a avaliação de risco, podem ser utilizadas as ferramentas recomendadas pela ECHA.

Anexo: Cenário de Exposição 3

· **Título curto do cenário de exposição** Uso por consumidores privados.
· **Sector de Utilização**
SU21 - Utilizações pelos consumidores: Residências particulares / público em geral / consumidores
· **Categoria de produto**
PC12 - Fertilizantes
PC31 - Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras
PC35 - Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)
PC38 - Produtos para soldadura e brasagem fraca (com eléctrodos revestidos ou fios eléctrodos fluxados), fluxos para soldadura
PC39 - Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal
· **Categoria de processo** não aplicável
· **Categoria de artigo** não aplicável
· **Categoria de eliminação ambiental**
ERC8a - Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
ERC8b - Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
ERC8d - Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos
ERC8e - Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
· **Parâmetros físicos**
· **Estado físico**
Líquido
Sólido
· **Concentração da substância na mistura** 5-15%
· **Medidas de gestão de risco**
· **Medidas para protecção do consumidor**
Assegurar etiquetagem adequada.
Manter fora do alcance de crianças.
Utilizar embalagens com tampas à prova de criança. Fornecer instruções de utilização.
· **Medidas de protecção ambiental** Não são necessárias medidas especiais.
· **Medidas da descarga**
· **Procedimentos de eliminação**
Dispor de embalagens sujas junto com o lixo doméstico.
Baterias: leve até um ponto de coleta para reciclagem.
· **Tipo de lixo**
Embalagens parcialmente vazias e sujas
Baterias.
· **Estimativa de exposição**
· **Ambiente**
Uma avaliação ambiental não foi executada, uma vez que a substância não atende ao critério por ser classificada como perigosa ao ambiente.
Água: O ácido fosfórico se dissocia na água em íons de H_3O+, H_2PO_4 -, HPO_4 - -.
Solo: Nenhuma exposição
Fábrica de purificação: Nenhuma exposição
Humanos através do ambiente: Nenhuma exposição
· **Consumidor**
A avaliação da exposição foi realizada de acordo com:

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

ÁCIDO FOSFÓRICO

TIER 2 (aplicação do jato, fertilizante) : UK POEM
TIER 2 (aplicação do jato, removedores de incrustações de cal) : ConsExpo (RIVM., 2006)

Risco adequadamente controlado.

Aplicação do jato & Removedores de incrustações de cal						
Uso por consumidores privados.	Conteúdo (% w/w)	Exposição à inalação (mg/m^3)	RCR (QCR)	Duração	frequência	Outras condições
Pulverização particular de fertilizante líquido	<10	0.01	0.014	30 min/dia		O volume da inalação do consumidor: 26 m^3/dia, o peso corporal de um consumidor de 60 kg
Uso de limpadores de banheiro líquidos	<15	0.0687	0.094	20 min	4 vezes/ ano	110g produto/ aplicação
Uso de limpadores de vasos sanitários	<15	0.085	0.116	20 min	260 vezes/ ano	110g produto/ aplicação

· **Orientação para utilizadores a jusante**
Sem medidas de gestão de risco (RMMs) adicionais, além daquelas mencionadas acima, são necessárias para garantir o uso seguro para consumidores.
· **Recomendações adicionais de boas práticas, alem de REACH CSA:**
Usar luvas de protecção/protecção ocular.
Usar roupa de trabalho com mangas compridas.

SAMECA - PRODUTOS QUÍMICOS, S.A. · PQUIMICO@SAMECA.PT · WWW.SAMECA.PT
RUA FARIA GUIMARÃES 345, APARTADO 4072 4001-813 PORTO, PORTUGAL
TEL +351.225.073.980 · FAX +351.225.074.009

IMPRESSÃO NÃO CONTROLADA

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

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

1.1. Identificador do produto

Nome comercial do produto/Denominação:

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

nº CAS:
85049-31-6

REACH N.º:
01-2119675342-38-0039

N.º CE:
285-200-8

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância/mistura:
Combustível, componente do combustível, solvente,Líquido transportador para aditivos

Usos identificados relevantes:

Estádio do ciclo de vida [LCS]

M: Fabrico
F: Formulação ou reembalagem
IS: Utilização em instalações industriais
PW: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais
C: Utilização pelos consumidores

Setores de utilização [SU]

SU 1: Agricultura, silvicultura, pescas
SU 2a: Indústrias extractivas (sem incluir as indústrias offshore)
SU 2b: Indústrias offshore
SU 5: Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles
SU 6a: Indústria da madeira e de produtos derivados de madeira
SU 6b: Fabrico de pasta, de papel e cartão e seus artigos
SU 7: Impressão e reprodução de suportes gravados
SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
SU 9: Fabrico de produtos químicos finos
SU 11: Fabrico de artigos de borracha
SU 12: Fabrico de produtos de plástico, incluindo a operação de mistura e transformação
SU 13: Fabrico de outros produtos minerais não metálicos, por exemplo gesso, cimento
SU 14: Indústrias metalúrgicas de base, incluindo ligas
SU 15: Fabrico de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos
SU 16: Fabrico de equipamentos informáticos, produtos ópticos e electrónicos e equipamentos eléctricos
SU 17: Operações de fabricação não especificadas, por exemplo, de máquinas, equipamentos, veículos ou outros equipamentos de transporte
SU 18: Indústria de mobiliário
SU 23: Electricidade, vapor, gás, abastecimento água e tratamento de esgotos

Categorias de produtos químicos [PC]

PC 1: Colas, vedantes
PC 2: Adsorventes
PC 3: Produtos de limpeza do ar
PC 7: Metais base e ligas
PC 9a: Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes
PC 9b: Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar
PC 9c: Tintas para pintar com os dedos
PC 11: Explosivos
PC 12: Fertilizantes
PC 13: Combustíveis
PC 14: Produtos de tratamento de superfícies metálicas
PC 15: Produtos de tratamento de superfícies não metalicas
PC 16: Fluidos para transferência de calor
PC 17: Fluidos hidráulicos

PC 18: Tinta de impressão e toners
PC 21: Produtos químicos de laboratório
PC 23: Produtos tratados com couro
PC 24: Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação
PC 25: Fluidos para o trabalho de metais
PC 26: Produtos para tratamento de papel e cartão
PC 27: Produtos fitofarmacêuticos
PC 28: Perfumes, fragrâncias
PC 29: Produtos farmacêuticos
PC 30: Produtos químicos de fotografia
PC 31: Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras
PC 32: Preparações e misturas de polímeros
PC 33: Semicondutores
PC 34: Corantes para têxteis e produtos de impregnação
PC 35: Produto de lavagem e de limpeza
PC 36: Amaciadores de água
PC 39: Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal

Categorias de processos [PROC]

PROC 1: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 2: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 3: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes
PROC 4: Produção química em que há possibilidade de exposição
PROC 5: Mistura ou combinação em processos descontínuos
PROC 6: Operações de calandragem
PROC 7: Projecção convencional em aplicações industriais
PROC 8a: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim
PROC 8b: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim
PROC 9: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
PROC 10: Aplicação ao rolo ou à trincha
PROC 11: Projecção convencional em aplicaçõesnão industriais
PROC 12: Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas
PROC 13: Tratamento de artigos por banho(mergulho) e vazamento
PROC 14: Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação
PROC 15: Utilização como reagente para uso laboratorial
PROC 16: Utilização de combustíveis
PROC 17: Lubrificação em condições de elevada energia em operações de trabalho de metais
PROC 18: Lubrificação em geral em condições de elevada energia cinética
PROC 19: Atividades manuais que envolvam contacto com as mãos
PROC 20: Utilização de fluidos de funcionamento em pequenos dispositivos
PROC 21: Manipulação a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 22: Fabrico e processamento de minerais e/ou metais a temperaturas substancialmente elevadas
PROC 23: Processamento e operações de transferência em ambiente aberto a temperatura substancialmente elevada
PROC 24: Transformação (mecânica) a elevada energia de substâncias incorporadas em materiais e/ou artigos
PROC 25: Outras operações de trabalho a quente com metais

Categoria de libertação para o ambiente [ERC]

ERC 1:	Fabrico da substância
ERC 2:	Formulação numa mistura (misturas)
ERC 3:	Formulação numa matriz sólida
ERC 4:	Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 5:	Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos
ERC 6a:	Utilização de substâncias intermédias
ERC 6b:	Utilização de auxiliares de processamento reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6c:	Utilização de monómeros em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 6d:	Utilização de reguladores de processamento reativos em processos de polimerização em instalações industriais (inclusão ou não no interior ou à superfície de artigos)
ERC 7:	Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais
ERC 8a:	Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8b:	Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores)
ERC 8c:	Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores)
ERC 8d:	Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8e:	Utilização generalizada de auxiliares de processamento reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em exteriores)
ERC 8f:	Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores)
ERC 9a:	Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores)
ERC 9b:	Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em exteriores)
ERC 10a:	Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em exteriores)
ERC 10b:	Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em exteriores)
ERC 11a:	Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores)
ERC 11b:	Utilização generalizada de artigos com libertação elevada ou intencional (em interiores)

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor (produtor/importador/representante exclusivo/utilizador posterior/ distribuidor):

BioAdvance - The Next Generation, Lda.
Zona Industrial da Guia, Lugar do Brejo, Lote 1
3105-467 Guia PBL
Portugal
Telefone: +351236027114
Telefax: -
E-mail: geral@bioadvance.pt
Página web: www.bioadvance.pt

E-mail (pessoa competente): geral@bioadvance.pt

1.4. Número de telefone de emergência

(PT) Centro de Informação Antivenenos – CIAV, 24h: 800 250 250

(PT) Nº Nacional de emergência, 24h: 112

BioAdvance Management, +351236027114 (Este número está disponível apenas durante o horário de funcionamento do escritório.)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

* 2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]

A substância não está classificada como perigosa de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE].

* 2.2. Elementos do rótulo

Classificação de acordo com o regulamento (CE) nº 1272/2008 [CRE]

O produto não está sujeito a rotulagem obrigatória, de acordo com as directivas comunitárias ou as respectivas leis nacionais.

Especificação de perigo das componentes para as etiquetas:

Não

Advertências de perigo: nenhuma

Informação de risco suplementar: nenhuma

Recomendações de prudência: nenhuma

Regras especiais para os elementos suplementares do rótulo para determinadas misturas:

Não

2.3. Outros perigos

Efeitos adversos possíveis no ser humano e sintomas possíveis:

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes

* 3.1. Substâncias

Descrição:

Esta substância é constituída por metilesteres de ácidos gordos saturados e insaturados (cadeia carbónica típica de C12 até C18). Esta substância poderá conter resíduos de glicerol, glicéridos parciais (total <3,5%) e resíduos de metanol (0,2%).
Com o objetivo de melhorar as suas propriedades, esta substância poderá conter aditivos em pequenas concentrações como aditivos para melhorar as suas propriedades do fluxo frio constituídos principalmente por oligómeros de acetatos de vinil e outros monómeros e estabilizadores de oxidação constituídos principalmente por Fenóis estericos retardados. A concentração do componente ativo único de cada aditivo no total da substância não excede os 1000 mg/kg (0,1%).
Exceção: Esteres Metílicos de Ácidos Gordos (FAME)/CFPP -20°C EN 14114 poderão conter até 2000 mg/kg (0,2%) de aditivo para melhorar as propriedades do fluxo frio.

Componentes / Contaminações / Estabilizadores:

Identificadores do produto	Nome da substância Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE]	Concentração
nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8 REACH N.º: 01-2119675342-38-XXXX	**Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos** A substância não está classificada como perigosa de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE].	= 100 %

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

* 4.1. Descrição das medidas de emergência

Em caso de inalação:

Em caso de inalação acidental, remover a vítima da zona contaminada e mantê-la em repouso. Chamar o médico se os sintomas persistirem.

Em caso de contacto com a pele:

Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água e sabão.
SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: Mudar o vestuário sujo e contaminado.

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Após o contacto com os olhos:
No caso de contato com os olhos, lavar imediatamente entre 5 a 10 minutos com água corrente, mantendo os olhos abertos. Consultar em seguida um oftalmologista.

Em caso de ingestão:
NÃO provocar o vómito.
Lavar a boca com muita água.
Se a vítima estiver consciente dar-lhe imediatamente meio litro de água para beber.
Nunca ministrar nada pela boca a uma pessoa inconsciente ou a uma pessoa com espasmos.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados
Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Os vapores produzidos por aquecimento podem provocar irritação nas membranas da mucosa, vertigens ou náuseas.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
Não é necessário qualquer atendimento por médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção
Meios de extinção adequados:
Dióxido de carbono (CO2)
Vapor de água
espuma resistente ao álcool
Pó extintor

Meios de extinção inadequados:
Jacto de água forte Não utilizar água como extintor, pois causa alastramento do incêndio.
É de considerar que a utilização de halons poderá ser proibida em alguns países.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura
Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido de carbono.
Panos molhados ou absorventes para derrames (por exemplo óleo seco, sacos e areias) poderão causar combustão espontânea caso sejam armazenados em proximidade com os combustíveis e não sejam devidamente manuseados.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios
Em caso de incêndio Utilizar um aparelho de respiração autónomo.
Em risco de contacto com a substância: Utilizar aparelho respiratório autónomo e uma combinação de protecção contra as substâncias químicas.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência
Medidas pessoais de precaução:
Eliminar todas as fontes de ignição.
No exterior não aproximar pela direção contra o vento. Adicionalmente, no exterior manter as pessoas a favor do vento e longe do ponto de perigo.
Delimitar e marcar toda a área contaminada com sinais de prevenção do acesso a pessoal não autorizado.
Virar o lado do recipiente com fuga para cima para evitar o derrame do líquido.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência
Não há dados disponíveis

6.2. Precauções a nível ambiental
Assegurar que os derrames são captados (por exemplo, em bacias de retenção ou superfícies de retenção).

A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Não permitir que ela atinja a canalização ou as águas de superfície. Entrega a uma empresa de tratamento de resíduos autorizada.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Para limpeza:

Recolher com aglutinante de óleo.
Sempre que possível, conter o material derramado para recuperação ou eliminação. Lavar bem os pisos e as superfícies afetados utilizando solvente seguro ou detergentes para remover qualquer camada de óleo remanescente.
Em caso de derrames, cuidado com pisos escorregadios.

6.4. Remissão para outras secções

Caso necessário os artigos 8 e 13 devem ser referenciados.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de protecção

Informações para manipulação segura:

Nota: Os Ésteres Metílicos de Ácidos gordos com comprimento de cadeia mais longo não são classificados como perigosos de acordo com os critérios do regulamento CLP CE 1272/2008. Medidas específicas de gestão de risco não são, portanto, necessárias. No entanto, a exposição dos trabalhadores durante e após as operações normais deve ser minimizada pelo uso de boas práticas de higiene industrial.
Evitar o contacto direto com esta substância.
Não comer, beber ou fumar durante a utilização.
O vestuário de trabalho utilizado não deve ser usado fora da área de trabalho.
Lavar as mãos e o rosto antes das pausas e no fim do trabalho e tomar duche se necessário.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para salas de armazenamento e contentores:

Conservar em recipiente bem fechado em lugar fresco e bem ventilado.
Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar.
Manter afastado de: Agente oxidante

Outras indicações sobre condições de armazenamento:

Temperatura de armazenamento recomendada 15 °C - 25 °C
Abaixo desta gama de temperaturas, o material pode solidificar.

7.3. Utilizações finalis específicas

Recomendação:

Não se conhecem orientações específicas para o setor.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

*

8.1. Parâmetros de controlo

8.1.1. Valor limite de exposição profissional

Não há dados disponíveis

8.1.2. Valores-limite biológicos

Não há dados disponíveis

8.1.3. Valores DNEL/PNEC

Nome da substância	DNEL valor	① DNEL tipo ② Via de exposição
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	6,96 mg/m³	① DNEL trabalhador ② Longa duração – via inalatória, efeitos sistémicos
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	23 mg/m³	① DNEL Consumidor ② Longa duração – via inalatória, efeitos sistémicos
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	10 mg/kg p.c./dia	① DNEL trabalhador ② Longa duração – via cutânea, efeitos sistémicos
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	5 mg/kg p.c./dia	① DNEL Consumidor ② Longa duração – via cutânea, efeitos sistémicos
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	5 mg/kg p.c./dia	① DNEL trabalhador ② Longa duração – via oral, efeitos sistémicos

Nome da substância	PNEC valor	① PNEC tipo
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	2,504 mg/L	① PNEC Águas, Água doce
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	0,2504 g/m³	① PNEC Águas, Água marinha
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	520 mg/L	① PNEC Instalaçao de clarificação
Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8	25,04 mg/L	① PNEC águas, libertação periódica

8.2. Controlo da exposição

8.2.1. Controlos técnicos adequados

Não há dados disponíveis

8.2.2. Protecção individual

Protecção dos olhos/do rosto:

Usar um equipamento protector para os olhos/face.

Protecção da pele:

Protecção das mãos: Propriedades necessárias: impermeável a líquidos O tempo de penetração e as propriedades originais do material devem ser considerados.
Material adequado: NBR (Borracha de nitrilo) FKM (borracha de flúor)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Protecção respiratória:
É necessária protecção respiratória quando: formação de aerossol ou névoa

Outras medidas de protecção:
Medidas gerais de protecção e higiene: Lavar as mãos antes das pausas e no final do trabalho.
Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental
Não há dados disponíveis

* **8.3. Informações suplementares**
-

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

* **9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base**

Aparência

Estado físico: Líquido **Cor:** Amarelado

Cheiro: moderado

Dados básicos relevantes de segurança

Parâmetro	Valor	a °C	① Método ② Observações
pH	*Não há dados disponíveis*		② Gehalt an gelöster Substanz: < 0.023 mg/l
Ponto de fusão	-17 – 16 °C		① DIN ISO 3016
Ponto de congelação	*Não há dados disponíveis*		
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	302,5 – 570 °C		① ASTM D 7169 ② pressão: 1013 mbar
Ponto de inflamação	120 – 180 °C		① EN ISO 2719
Taxa de evaporação	*Não há dados disponíveis*		
Temperatura de autoignição	*Não há dados disponíveis*		
Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	*Não há dados disponíveis*		
Pressão de vapor	2 – 6 mbar	25 °C	① EN 13016-1
Densidade de vapor	*Não há dados disponíveis*		
Densidade	878 – 895 kg/m³	15 °C	① EN ISO 3675
Densidade aparente	*não aplicável*		
Solubilidade na água	0,023 mg/L		
Coeficiente de partição n-octanol/água	6,2		① OCDE 107
Viscosidade dinâmica	5,5 – 8 mPa* s	25 °C	① EN ISO 3104
Viscosidade cinemática	*Não há dados disponíveis*		

9.2. Outras informações
Não há dados disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade
Reacção com :
Alcalis (lixívias)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

10.2. Estabilidade química
Esta substância é estável sob condições normais de temperatura e pressão durante a armazenagem e manuseamento.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas
Esta substância reage com bases fortes para produzir metanol.

10.4. Condições a evitar
Consulte lista dos materiais incompatíveis.

10.5. Materiais incompatíveis
Agente oxidante, forte
Alcalis (lixívias), concentrado

10.6. Produtos de decomposição perigosos
Durante a combustão emite fumos tóxicos de monóxido/dióxido 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 oral aguda:
Toxicidade aguda (oral): LD_{50}: > 5000 mg/kg (Estudo semelhante ao OCDE 401; BPL)

Toxicidade dérmica aguda:
Toxicidade aguda (dérmico): Foi testado em regime de dose fixa em 2000 mg/kg (C6-C12 ME, Coelho): Sem indicação de toxicidade, Método: EPA OPPTS 870.1200

Toxicidade aguda de inalação:
Não há dados disponíveis

Corrosão/irritação cutânea:
Corrosão/irritação da pele: De modo geral, os esteres de esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia longa não apresentam efeitos relativos à irritação (acima de C18) enquanto os esteres metílicos de ácidos gordos de cadeia curta (até C10) são ligeiramente associados à irritação. Método: OCDE 404

Lesões oculares graves/irritação ocular:
Graves danos nos olhos / irritação: Sintomas de conjuntivite foram observados 1 hora após exposição. Ligeiras quemoses e conjuntivites foram observadas em dois e quatro animais respetivamente. Dois animais apresentaram conjuntivite acompanhada de difusão, cor púrpura e vasos individuais não facilmente discerníveis. Os efeitos tornaram-se reversíveis dentro de um dia. Método: OCDE 405

Sensibilização respiratória ou cutânea:
Sensibilização respiratória: Sem informação mas não se antecipa qualquer tipo de sensibilização respiratória.

Sensibilização da pele: O Esterol C do óleo de milho foi testado utilizando o ensaio de maximização em cobaias. Não foram detetados sinais clínicos nem mortalidades durante os ensaios. Não foram detetadas reações cutâneas durante a aplicação desta substância. Os resultados dos ensaios, que ocorreram durante o estudo, permitem concluir que o Esterol C não provoca reação de hipersensibilidade tardia em cobaias. Método: OCDE 406; BPL)

Carcinogenicidade e mutagenicidade:
Mutagenicidade de células germinativas via bactérias, Esterol C: Teste de Ames - negativo. Método: OCDE 471 (teste de Ames)

Ensaios in vitro de citogenicidade, Esterol C: Análise de linfócitos - negativo. Método: OCDE 473

Teste de mutação em mamíferos: O miristato metílico não apresentou atividade mitogénica isolada. Contudo, foi detetada atividade co-mitogénica quando combinado com fito-hemaglutinina. Método: EU Method B.17

Carcinogenicidade: Oleato e 12-oxo-trans-10-octadecenoato metílicos foram ensaiados para carcinogenicidade através de administração oral e subcutânea. Eventuais efeitos positivos associados ao oleato metílico não foram verificados enquanto os resultados apontaram para um efeito dinamizador associado ao oxo-octadecenoato metílico. Método: EU Method B.32

Síntese avaliativa das propriedades CMR: Não se antecipa nenhum tipo de propriedades CMR.

Informação adicional:

toxicidade após assimilação repetida (subaguda, subcrónica, crónica): Toxicidade reprodutiva: Efeitos no desenvolvimento/Efeitos na fertilidade: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Método: OCDE 422

Exposição única em STOT: Sem informação disponível.

Exposição prolongada ou repetida em STOT: Esta substância, quanto testada, não apresentou efeitos durante a análise de reprodução para uma dose até 1000 mg/kg. Método: OCDE 422

* 11.2. Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Esta substância não possui propriedades desreguladoras do sistema endócrino nos seres humanos.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Tóxicidade aquática:

CE50 (48 h): 2504 mg/l Método: OCDE 202
CE50 (72 h): 73729 mg/l Método: OCDE 201
CL50: (Peixe de água doce) 100000 mg/l

* 12.2. Persistência e degradabilidade

Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8
Biodegradação: Sim, rapidamente

Informação adicional:

Outras indicações ecológicas: Todos os metilesteres de ácidos gordos são imediatamente biodegradáveis em água, nos solos e em sedimentos. Ocorre uma degradação de 62% após o período de 10 dias. A sua semivida é inferior a 2-3 dias. Em alguns casos poderá ser inferior a 1 dia. Método: ISO 10712

* 12.3. Potencial de bioacumulação

Fator de bioconcentração (BCF):

≈ 3 (espécies aquáticas)

Coeficiente de partição n-octanol/água:

6,2; Método: OCDE 107

Acumulação / Avaliação:

Não existe indicação quanto ao potencial de bioacumulação.

12.4. Mobilidade no solo

A substância é muito pouco solúvel em água e prontamente biodegradável. O método do equilíbrio de partição (EqP), seguindo o modelo de fugacidade nível III, indica a partição da substância em sedimentos de 85,5%, com base no log Koc > 5,63 a 22°C.
De acordo com o método do equilíbrio de partição (EqP), modelo de fugacidade nível III (percentagem do solo é 1,61%), o FAME tem uma biodegradação primária no solo inferior a 2 dias.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Ácidos gordos C10-18 e C12-22-insaturados, C14-18 e C16-18-insaturados. ésteres alquílicos nº CAS: 85049-31-6 N.º CE: 285-200-8
Resultados da avaliação PBT e mPmB: —

Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados, não são considerados como PBT nem mPmB com base nas suas propriedades físico-químicas, ambientais e toxicológicas. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como P nem mP com base na biodegrabilidade imediata. Os metilesteres de ácidos gordos, C16-18 e C18-insaturados não são considerados como bioacumuláveis com base na medição de BCF de 3. Não há informação relacionada com sua concentração sem efeitos observados a longo prazo em organismos marinhos ou de água devido à alta taxa de biodegrabilidade no ambiente. Esta substância não é classificada como cancerígena

(Categoria 1A ou 1B), mutagénica (Categoria 1A ou 1B), ou tóxica para a reprodução (Categoria 1A,1B ou 2). Essas propriedades também podem ser transferidas para essa substância usando o Read-Across.

* **12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino**

Esta substância não possui propriedades desreguladoras do sistema endócrino nos seres humanos.

12.7. Outros efeitos adversos

Outras indicações ecológicas: Esta substância é considerada estável para valores de pH do meio ambiente. Na presença de ácidos ou bases fortes ocorre hidrólise com a libertação de metanol e de moléculas de ácidos gordos (ou dos sais correspondentes).

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação por incineração recomendável.

13.1.1. Eliminação do produto/da embalagem

Códigos de resíduos/designações de resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER)

Código de resíduos produto

07 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 06 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
07 07 99	Outros resíduos não anteriormente especificados

Observações:

(Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de produtos químicos orgânicos de base, Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfectantes e cosméticos, Resíduos do FFDU da química fina e de produtos químicos anteriormente não especificados)

Código de resíduos embalagem

Observações:

A eliminação deve ser feita segundo as normas das autoridades locais.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

Transporte por via terrestre (ADR/RID)	Transporte por via fluvial (ADN)	Transporte marítimo (IMDG)	Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1. Número ONU ou número de ID			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.2. Designação oficial de transporte da ONU			
O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.	O produto não é um produto perigoso, segundo as normas de transportes aplicáveis.
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte			
insignificante	insignificante	insignificante	insignificante
14.4. Grupo de embalagem			
insignificante	insignificante	insignificante	insignificante
14.5. Perigos para o ambiente			
insignificante	insignificante	insignificante	insignificante
14.6. Precauções especiais para o utilizador			
insignificante	insignificante	insignificante	insignificante

* **14.7. Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI**

IBC-Code/2014: Pollution Category Y

Informação adicional:

Product name: Fatty acid methyl esters (m)

Metilesteres de ácidos gordos (FAME / Biodiesel)

Hazards: S/P (safety and pollution)
Ship type: 2 (2.1.2.2)
Tank type: 2G (integral tank (4.1.2), gravity tank (4.1.3))
Tank vents: Cont. (controlled venting)
Tank environmental control: No
Electrical equipment: Temperature classes (i'): -
Electrical equipment: Apparatus group (i''): -
Electrical equipment: Flashpoint (i'''): Yes (flashpoint exceeding 60°C (10.1.6))
Gauging: R (restricted gauging (13.1.1.2))
Vapour detection: T (toxic vapours)
Fire protection: ABC (alcohol-resistant foam or multi-purpose foam, regular foam; encompasses all foams that are not of an alcohol-resistant type, including fluoro-protein and aqueous-film-forming foam (AFFF), water-spray
Emergency equipment: No (no special requirements under this Code)
Specific and operational requirements:15.12.3, 15.12.4, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

15.1.1. Regulamentos da UE

Outras directivas comunitárias (UE):

A substância não tem de ser contabilizada para o limite de tonelagem de acordo com a Directiva CE 2012/18 / UE (Seveso III), Anexo 1 - parte 2 (n.º 34 e)).
A substância é considerada “ligeiramente perigosa para a água” em alguns países da UE (por exemplo, Alemanha). A base de dados alemã “Rigoletto” contém mais informações.

15.1.2. Regulamentos nacionais

Não há dados disponíveis

15.2. Avaliação da segurança química

Foi realizada uma avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações

* **16.1. Indicação das alterações**

2.1.	Classificação da substância ou mistura
2.2.	Elementos do rótulo
3.1.	Substâncias
4.1.	Descrição das medidas de emergência
8.1.	Parâmetros de controlo
8.3.	Informações suplementares
9.1.	Informações sobre propriedades físicas e químicas de base
11.1.	Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008
11.2.	Informações sobre outros perigos
12.2.	Persistência e degradabilidade
12.3.	Potencial de bioacumulação
12.6.	Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
14.7.	Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI
15.1.	Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente
16.1.	Indicação das alterações
16.5.	Lista de advertências de perigo e/ou recomendações de prudência pertinentes das secções 2 a 15
16.7.	Informações suplementares

16.2. Abreviaturas e acrónimos

CSA: Avaliação da segurança química (Chemical Safety Assessment).
PBT: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas persistentes

mPmB: Substância com propriedades bioacumulativas e tóxicas muito persistentes
FFDU: do fabrico, formulação, distribuição e utilização
Rigoletto: Banco de Dados da Agência Federal Alemã do Meio Ambiente, que contém a classificação das substâncias de acordo com a sua classe de risco de água (https//webrigoletto.uba.de/Rigoletto/Home/Search).

16.3. Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados
Em anexo

16.4. Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]
A substância não está classificada como perigosa de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008 [CRE].

* **16.5. Lista de advertências de perigo e/ou recomendações de prudência pertinentes das secções 2 a 15**
Não há dados disponíveis

16.6. Instruções de formação
Não há dados disponíveis

* **16.7. Informações suplementares**
Esta Ficha de Dados de Segurança (FDS) não é obrigatória, em conformidade com o Artigo 31º do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), uma vez que a substância não é considerada perigosa. No entanto, para cumprir com o estabelecido no Artigo 32º do mesmo Regulamento e fornecer informações relevantes a jusante da cadeia de abastecimento, adotou-se o formato de FDS, em conformidade com o Regulamento (UE) 2015/830 da Comissão.
As FDS's fornecidas são baseadas na nossa experiência e conhecimento atuais. No entanto, não representam uma garantia das propriedades do produto nem uma relação jurídica contratual.

* Dados modificados em relação à versão anterior.

Literature

Allan J (2010a). combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charles River. Report no.: 495325. Owner company: European Biodiesel Board.

Allan J (2010b). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Combined Repeated Dose Toxicity Study with the reproduction/Developmental Toxicity screening Test in Rats. Testing laboratory: Charls River. Report no.: 495367. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Andre D, Mariette-Korotkoff I (2009). Flash Point determination of Esterol A - Equilibrium method, closed cup. Testing laboratory: Centre de Recherche Rhone-Alpes. Report no.: ANA GSP 1797-08. Owner company: Arkema. Report date: 2009-03-31.

Arffmann E., Glavind J. (1971). Tumor promoting activity of fatty acid methyl esters in mice. Experientia 27 (12), 1465-1466 (1971).

Arffmann E., Glavind J. (1974). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. Skin application. Acta Pathol. Microbiolog. Scand., 1974;82:127-136.

Baxter S., Fish A. L. (1981). PARALLEL ACTIVITIES OF FATTY ACID METHYL ESTERS AND ANALOGOUS PHORBOL DIESTERS TOWARD MOUSE LYMPHOCYTES. Vol. 103, No. 1,198l BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS November 16, 1981 Pages 168-174.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband) Oral Toxicity on rats, OECD 423/EU-Method B.1-tris, 1 dose with 6 animals (incl. verification), Report no.: TAO423-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Colas, S., Phycher (2010). FAME, according SDA group C10-C18 and C12-C22 (Biodiesel, broadband): Eye – Irritation, OECD 405/EU-Method B.5, 3 animals, Report no.: IO-OCDE-PH-10/0284. Owner company: Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e.V.

Defleur P (1999). Ester methylique de colza. Etude eco toxicologique puor determination du WGK. Testing laboratory: Laboratoire BFB oil research S. A. Report no.: 15728. Owner company: Diester Industries.

Fina Research (1997). Assessment of the bioconcentration factor (BCF) of the fluid (67762-26-9) in the blue Mussel Mytilus edulis. Testing laboratory: Fina Research Laboratories. Report no.: ERT 97/241. Owner company: Fina Research. Study number: 184-6-2.

Gancet C (2009a). Fatty acids, C16-C18 and C18 unsatured, methyl esters - Estimation of Adsorption Coefficient (Koc) on Soil and Sewage Sludge. Testing laboratory: Arkema Groupement de Recherches de Lacq - Analysis department. Report no.: 0066/09/A1. Owner company: Arkema France. Report date: 2010-01-14.

Gancet C (2009b). Fatty acids, C16 C18 and C18 unsatured, methyl esters - fish(Danio, rerio), acute toxicity test under semistatic conditions. Testing laboratory: Groupment de rechrches de LACQ (GRL). Report no.: 0048/08/B. Owner company: Arkema. Report date: 2009-08-20.

Haddouk H. (1999). Bacterial reverse mutation test. Testing laboratory: CIT. Report no.: 18051 MMO. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1999-07-27.

Haddouk H. (2000). In vitro mammalian chromosome aberration test in cultured human lymphocytes. Testing laboratory: CIT. Report no.: 19877MLH. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem SA. Report date: 2000-12-08.

Jackson D., Ogilvie S: (1994). Acute Dermal Toxicity (Limit) Test in Rabbit. Testing laboratory: Inveresk Research International. Report no.: 555703:94018/COCH:10482.

Kaysen A. (1984a). METILOIL A. Evaluation de la toxicité aiguë chez le rat par voie orale. Testing laboratory: CIT. Report no.: 576 TAR. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-08-08.

Kaysen A. (1984b). METILOIL A. Evaluation de l'irritation cutanée chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 577 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-31.

Kaysen A. (1984c). METILOIL A. Evaluation de l'irritation oculaire chez le lapin. Testing laboratory: CIT. Report no.: 578 TAL. Owner company: ARKEMA former ATOCHEM. Report date: 1984-07-30.

Kenneth May (2008). Bacterial Reverse Mutation Test. Testing laboratory: Huntingdon Life Sciences. Owner company: Perstorp Specialty Chemicals AB. Study number: PGF0001. Report date: 2008-09-02.

Kiaer H. W., Arffmann, Glavind (1975). Carcinogenicity in mice of some fatty acid methyl esters. 2. Peroral and subcutaneous application. Acta Pathol Microbiol Scand A. 1975 Sep;83(5):550-8.

L'Haridon J (2003). Esterol A, Algal inhibition test. Testing laboratory: CIT, Evreux, France. Report no.: 23691. Owner company: Arkema formerly Atofina. Report date: 2003-04-02.

Manciaux X. (1999). Skin sensitization test in guinea-pigs (Maximization method of Magnusson, B. and Kligman, A. M.). Testing laboratory: CIT. Report no.: 18050. Owner company: ARKEMA former Elf Atochem S. A. Report date: 1999-08-20.

Mattson F. H. (1972). Hydrolysis of fully esterified alcohols containing from one to eight hydroxyl groups by the lipolytic enzymes of rat pancreatic juice. Journal of Lipid Research Volume 13, 1972.

Murray T. K., Campbell J. A., Hopkins C. Y., Chisholm M. J. (1958). The effect of mono-enoic fatty acid esters on the growth and fecal lipides of rats. Journal of the American Oil Chemists' Society, 35, 156-158.

Renner H. W. (1986). The anticlastogenic potential of fatty acid methyl esters. Mutation Research/Genetic Toxicology Volume 172, Issue 3, December 1986, Pages 265-269.

Stolz, JF, Follis, P, Donofrio, R, Buzzelli, J, Griffin, M (1995). Aerobic and Anaerobic Biodegradation of the Methyl Esterified Fatty Acids of Soy Diesel in Freshwater and Soil Environments. www. biodiesel. org/resources/reportsdatabase/viewall. asp. Testing laboratory: Duquesne University, Pittsburg.

Swern D et al (1970). Investigation of Fatty Acids and Derivatives for Carcinogenic Activity. CANCER RESEARCH 30, 1037-1046, April 1970.

Thiebaud H (1997). Esterol A Toxicité aigüe vis à vis des daphnies. Testing laboratory: DCRD Centre d'Application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 97-SAEK/1356/CKE. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Study number: 3714/94/A. Report date: 1997-11-06.

Thiébaud H (1995). Esterol A, détermination de la biodégradabilité facile, essai de dégagement de CO_2. Testing laboratory: DCRD, Centre d'application de Levallois, Service Analyse Environnement. Report no.: 3714/94/B. Owner company: Arkema formerly ELF ATOCHEM S. A. Report date: 1995-04-21.

Van Diovoet (1999). Etude toxicologique. Testing laboratory: BFB research. Owner company: BFB research. Study number: 14447. Report date: 2000-07-21.

Wertz. W, Downing D. T. (1990). Metabolism of topically applied fatty acid methyl esters in BALB/C mouse epidermis. Journal of dermatological science, 1 (1990) 33-38 - Elsevier.

Zhang X., Peterson C. L., Reece D., Möller G., Haws R. (1998). Biodegradability of Biodiesel in the Aquatic Enviroment. Testing laboratory: Analytical Science Lab, Food Science and Toxicology. Owner company: University of Idaho, USA.

(De acordo com o Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH), alterado pelo artigo 59°, nr.5, do Regulamento (CE) 1272/2008, pelo Regulamento (UE) 453/2010, pelo Regulamento (UE) 2015/830 e pelo Regulamento (UE) 2020/878)

Seção 1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / MISTURA E DA SOCIEDADE / EMPRESA

1.1 Identificador do produto:

Nome: Fuelóleo

Designação Comercial: EcoGreen Power

Outras designações: combustível 100% reciclado, sustentável, e certificado pelo ISCC Plus; mistura de hidrocarbonetos combustíveis de origem mineral.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

- Utilizações relevantes identificadas: Industrial
  Fabrico da Substância
  Distribuição da Substância
  Combustível (a ser utilizado em instalações de combustão fixas)

- Utilizações desaconselhadas: Outras utilizações para além da indicada.

1.3 Identificador do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor: ECO-OIL, Tratamento de Águas Contaminadas, S.A.

Sede	Unidade Industrial
Parque Empresarial do Barreiro Rua 13, nº 30 A Caixa Postal 5100 _ 2831-571 Barreiro Telefone: +351 212 499 350 Horário: 09 – 18 h	Terminal Tanquisado / Eco-Oil Estrada Nacional EN 10-4 (Mitrena), km 19 2910-738 Setúbal Telefone: +351 932 003 820 Horário: 08h de 2ª feira até 08h de sábado (5 dias por semana)
Email: eco-oil@eco-oil.pt	Site: www.eco-oil.pt

1.4 Número de telefone de emergência

Número Nacional de Emergência: 112
Centro de Informação Antivenenos: 800 250 250
Eco-Oil (Mitrena): +351 932 003 820

Seção 2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1. Classificação da Substância ou Mistura

2.1.1. Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1272/2008

- Carc. 1B	**H350:** Pode provocar cancro.
- Flam. Liq. 3	**H226:** Líquido e vapor inflamáveis.
- Acute Tox. 4	**H332:** Nocivo por inalação.
- Aquatic Chronic 4	**H413:** Pode provocar efeitos nocivos duradouros para a vida aquática.

2.2. Elementos do Rótulo

2.2.1. Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1272/2008

Pictograma de Perigo:

GHS02

GHS08

GHS09

Palavra-sinal: Perigo

Advertência de Perigo:

H226: Líquido e vapor inflamáveis.

H332: Nocivo por inalação.

H350: Pode provocar cancro.

H413: Pode provocar efeitos nocivos duradouros para a vida aquática.

Recomendação de Prudência:

P101: Se for necessário consultar o médico, mostrar a embalagem ou o rótulo.

P102: Manter fora do alcance das crianças.

P103: Ler o rótulo antes da utilização.
P201: Pedir instruções específicas antes da utilização.

P210: Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. — Não fumar.
P240: Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor.

P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P273: Evitar a libertação para o ambiente.

P281: Usar equipamento de protecção individual exigido.

P308 + P313: Em caso de exposição ou suspeita de exposição: Consulte o médico.

A classificação encontra-se em conformidade com as listas publicadas pela União Europeia, tendo sido complementada com dados com elementos técnicos disponíveis na literatura da especialidade, bem como dos fornecedores das matérias constituintes.

2.3. Outros Perigos

Resultados da avaliação PBT e mPmB:

- **PBT:** Não aplicável.

- **mPmB:** Não aplicável.

Seção 3. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1. Substâncias

Caracterização química:	Substância composta por mistura de hidrocarbonetos.
Designação:	Fuelóleo residual
Nº CAS	68476-33-5
N.º CE	270-675-6
Nº Índice	649-024-00-9
Classificação em conformidade com o Regulamento 1272/2008	 Carc.1B – H226;H350;H413

Seção 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1. Descrição das Medidas de Emergência

Inalação

Transportar a vítima para local arejado. Se necessário administrar respiração artificial. Consultar imediatamente um médico.

Contacto com a pele

Retirar cuidadosamente o vestuário contaminado, tendo em conta a possível geração de electricidade estática. Lavar a zona afectada com água e sabão, enxaguando abundantemente. Consultar um médico em caso de irritação persistente.

Contacto com os olhos

Lavar os olhos com água corrente abundante, mantendo as pálpebras abertas, durante alguns minutos. Em caso de utilização de lentes de contacto, retirá-las. Em caso de queixas persistentes consultar um médico.

Ingestão

Não provocar o vómito. Se a vítima estiver inconsciente não dar a comer ou a beber. Consultar imediatamente um médico. Lavar a boca com água abundante.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

A inalação de vapores pode provocar tosse ou irritação na garganta e, em casos mais graves a depressão respiratória, podendo levar ao coma e à morte,

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

EM CASO DE INGESTÃO NÃO PROVOCAR O VÓMITO.

Os primeiros sintomas de edema pulmonar podem tardar 24 a 48 horas.

Administrar broncodilatadores e se indicado ponderar a administração de corticosteroides.

Tratar com oxigénio se necessário.

A vítima deve ser enviada imediatamente ao hospital.

Sulfuro de hidrogênio: mesmo concentrações moderadas, paralisarão rapidamente o sentido do cheiro; é irritante e asfixiante.

A injeção de alta pressão sob a pele pode causar sérios danos aos tecidos subjacentes, embora nenhum sintoma ou ferimento possa ser aparente.

Seção 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção:

Espuma, CO_2, pó químico ou água pulverizada.

Meios inadequados de extinção:

Não usar jacto de água.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Em caso de incêndio podem formar-se gases tóxicos. Pode originar mistura explosiva de vapor e ar. Em caso de combustão incompleta liberta-se monóxido de carbono. O pó das cinzas pode ser perigoso se inalado.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndio

Equipamento de protecção respiratória autónomo e vestuário completo de protecção em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços deficientes em oxigénio.
Máscara de protecção respiratória em incêndios de pequenas dimensões.

Refrigerar reservatórios em perigo com jacto de água pulverizada. Manter as pessoas desnecessárias às operações afastadas do local. Caso seja possível evitar e controlar o alastramento do produto.

Seção 6. MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Manter afastadas fontes de ignição. Não fumar. Não respirar os vapores. Evitar o contacto directo com o produto (olhos, pele e roupa). Tomar medidas contra descargas de electricidade estática. Usar equipamentos antideflagrantes adequado. Usar o equipamento adequado (ver 8.). Assegurar boa ventilação. Evacuar a área afectada de todo o pessoal não necessário

Se necessário, notifique as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.2. Precauções a nível ambiental

Evitar que o produto entre na rede de esgotos ou cursos de água. Evitar e controlar, se possível, o alastramento do produto. Se o derrame ocorrer na via pública, mar ou cursos de água, sinalizar o local e avisar as autoridades.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Em caso de pequenos derrames, remover com material absorvente adequado. Em caso de derrames significativos, remover por bombagem, utilizando equipamento antideflagrante. Em caso de derrames no mar, confinar com barreiras flutuantes e remover por bombagem, utilizando equipamento antideflagrante. Recolher os resíduos em recipientes rotulados e tratá-los como resíduos perigosos. (ver 13.)

6.4. Remissão para outras secções

- Manipulação segura, ver capítulo 7;
- Equipamentos de proteção individual ver capítulo 8;
- Eliminação residual ver capítulo 13.

Seção 7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um Manuseamento seguro

O pessoal deve estar convenientemente instruído sobre os riscos do produto, utilização do equipamento de protecção individual e das medidas a tomar em caso de emergência. Manter afastadas eventuais fontes de ignição. Não fumar. Proteger contra descargas electrostáticas. Utilizar ferramentas antideflagrantes. Não usar ar comprimido para esvaziamento de recipientes.

7.2. Condições de Armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Conservar o produto em recipientes fechados, longe do calor ou fontes de ignição. A inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem só deve ser feita por pessoal

especializado, após desgasificação, com equipamento de protecção adequado e após medições de explosividade. O material dos tanques de armazenagem deve ser resistente aos hidrocarbonetos. Proteger contra descargas electrostáticas.

Incompatibilidades

Oxidantes fortes (peróxidos, cloratos, nitratos, etc.).

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)

O produto destina-se a ser usado com combustível. Deve ter-se em atenção o seu baixo ponto de inflamação.

Seção 8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1. Parâmetros de Controlo

Limites de exposição

VLE (P)*	Valor curta duração: 15 ppm
	Valor média ponderada 8 h: 10 ppm

* Valor limite de exposição percutânea; NP 1796/2007

8.2. Controlo da Exposição

8.2.1. Controlos Técnicos adequados

- Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor.
- Viaturas com Certificado ADR.

8.2.2. Equipamentos de Protecção Individual

Medidas gerais de proteção e higiene:

- Garantir ventilação adequada nos locais de trabalho.
- Armazenar roupas de proteção separadamente.
- Não transportar roupas de limpeza impregnadas com produtos em calças.
- Lavar as mãos antes das pausas e no final do trabalho.
- Não comer ou beber enquanto trabalha.
- Manter afastado de alimentos, bebidas e alimentos para animais.

- O equipamento de proteção pessoal (PPE) deve atender aos padrões nacionais recomendados. Verifique com os fornecedores de PPE.

Protecção respiratória

Máscara de protecção

Utilizar máscara com filtro adequado a vapores orgânicos em caso de exposição reduzida. Em caso de exposição prolongada ou intensa, usar equipamento de respiração autónomo.

Protecção das mãos

Luvas de protecção

Usar luvas de protecção. As luvas devem ser inspeccionadas periodicamente para avaliar desgaste, perfurações e contaminações.

Protecção da pele

Vestuário e Calçado de protecção adequado

Utilizar vestuário e calçado de protecção.

Protecção dos olhos

Óculos ou Viseira de protecção

Utilizar óculos ou viseira de protecção quando se prevejam projecções do produto.

Protecção ambiental

Manusear de acordo com a legislação em vigor e com as boas práticas ambientais.

Cumprir a legislação na eliminação do produto.

Seção 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: Líquido, de cor Castanho-escuro / preto
Cheiro: A hidrocarbonetos.

Limiar olfactivo: Não aplicável / Não classificado, por não se justificar.

pH: Não aplicável / Não classificado, por se tratar de um meio não aquoso.

Ponto de fusão/ponto de congelação: <30 °C - Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Heavy Fuel Oil

Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: 150 > 750 °C - Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Heavy Fuel Oil

Ponto de inflamação: Variável.

Taxa de evaporação: Não aplicável / Não classificado, por não se justificar face à substância em questão.

Inflamabilidade (sólido, gás): Não aplicável / Não classificado, por ser um líquido

Limites de explosividade: inferior ≈ 1 % (v/v); superior ≈ 8 % (v/v)

Pressão de Vapor: 0,2-7,9 hPa - Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Heavy Fuel Oil Components

Densidade de vapor: Não aplicável / Não classificado, por não se justificar face à substância em questão.

Massa volúmica: ≈ 850 a 950 kg/m^3 (15 Celsius).

Solubilidade: Praticamente imiscível em água. Solúvel em solventes orgânicos.

Coeficiente de partição n-octano/água: Não classificado, por não se justificar face à substância em questão.

Temperatura de auto-inflamação: ≥ 220 Celsius

Temperatura de decomposição: Não aplicável / Não classificado, por não se justificar face à substância em questão.
Viscosidade cinemática: 15,2 mm^2/s (50 Celsius); 4,6 mm^2/s (100 Celsius)

Propriedades explosivas: Risco de misturas explosivas vapor/ar

Propriedades comburentes: Não aplicável / Não classificado, porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.

9.2 - Outras Informações

Nada a acrescentar.

Seção 10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1. Reatividade

Pode reagir violentamente com oxidantes fortes (peróxidos, cloratos, nitratos, etc.).

10.2. Estabilidade química

O produto é estável nas condições de armazenagem recomendadas. Em caso de combustão incompleta liberta-se monóxido de carbono.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

Ver ponto 10.1.

10.4. Condições a evitar

Temperaturas elevadas.

10.5. Materiais incompatíveis

Ver ponto 10.1.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Em caso de combustão incompleta liberta-se monóxido de carbono.

Seção 11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

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

Toxicidade aguda

Oral: DL_{50} (rato) > 4320 mg/ kg

Dérmica: DL_{50} (coelho) > 2000 mg/kg

Inalação: DL_{50} (rato) > 4100 mg/kg

(a partir dos dados dos componentes)

Efeitos para a saúde

O produto contém componentes que podem ter efeitos cancerígenos.

Contacto com os olhos

O contacto pontual com os olhos pode originar irritação ocular. A exposição a concentrações elevadas pode causar conjuntivite

Contacto com a pele

O contacto com o líquido ou com o vapor pode causar irritação cutânea. O contacto com feridas pode levar ao seu agravamento.

Ingestão

A ingestão pode provocar dores abdominais, náuseas e diarreia. Em caso de vómitos pode ocorrer aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Inalação

O vapor pode provocar irritação das vias respiratórias. A exposição a concentrações elevadas de vapores pode causar dores de cabeça, tonturas, náuseas e perda de consciência.

11.2. Propriedades sobre outros perigos

Nada a acrescentar.

Seção 12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1. Toxicidade

O produto é tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no meio aquático.

EL50/48 h: 4,5 – 32 mg/l (daphnia magna);

EL50/96 h: 13,8 mg/l (invertebrado aquático)

(a partir dos dados dos componentes)

12.2. Persistência e degradabilidade

Os componentes voláteis degradam-se, no ar, por reacções fotoquímicas. A hidrólise em meio aquoso não é expectável. É expectável que os hidrocarbonetos constituintes do produto sejam biodegradáveis.

12.3. Potencial de bioacumulação

É expectável que o produto tenha potencial de bioacumulação, embora os processos metabólicos possam reduzir a bioconcentração.

12.4. Mobilidade no solo

A solubilidade em água é muito baixa e o produto flutua e espalha-se pela superfície da água.

O produto é parcialmente adsorvido no solo.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

- PBT: Não aplicável.
- mPmB: Não aplicável.

12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Nada a acrescentar.

12.7. Outros efeitos adversos

Nada a acrescentar.

Seção 13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Os resíduos do produto devem ser tratados de acordo com a legislação local e nacional, em instalações licenciadas para o efeito. Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água. Em caso de derrame ou limpeza de tanques, a eliminação dos materiais contaminados deverá ser efectuada em condições controladas e de acordo com a legislação em vigor.

As embalagens contaminadas com este produto deverão, igualmente, ser eliminadas segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.

Lista Europeia de Resíduos:

13 07 01 *	Fuelóleo e gasóleo
16 07 08 *	Resíduos contendo hidrocarbonetos

Embalagens contaminadas:

Embalagem contendo resíduos ou contaminados por substâncias perigosas:

Código LER 15 01 10 *

Os pacotes contaminados devem ser descartados de acordo com a legislação em vigor em plantas autorizadas.

A eliminação deste produto deve cumprir os requisitos da legislação de proteção ambiental e disposição de resíduos.

Recicle, se possível.

Seção 14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

14.1. Número ONU ou número de ID

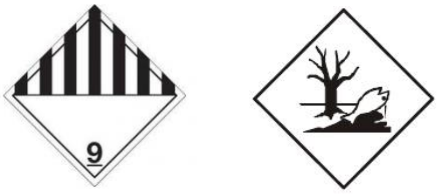
Este produto é abrangido pelos regulamentos aplicáveis ao transporte de mercadorias perigosas.

Número ONU: (ADR / RID / IMDG / IATA)	UN 3082
Número de Perigo: (ADR / RID / IMDG / IATA)	90
Classe (ADR / RID):	9 (M6) Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, N.S.A.
Classe (IMDG / IATA):	9 Miscellaneous dangerous substances and articles
Grupo de Embalagem:	III

(ADR / RID / IMDG / IATA)

Etiqueta: 9
(ADR / RID / IMDG / IATA)

Pictograma:
(ADR / RID / IMDG / IATA)



14.2. Designação oficial de transporte da ONU

ADR / RID: UN 3082 MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (HIDROCARBONETOS), 9, III, (-)

IMDG / IATA: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.

14.3. Classe de Perigo para efeitos de Transporte

Classe (ADR / RID): 9 (M6) Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, N.S.A.

Classe (IMDG / IATA): 9 Miscellaneous dangerous substances and articles

14.4. Grupo de Embalagem

Grupo de Embalagem: III
(ADR / RID / IMDG / IATA)

14.5. Perigos para o Ambiente

Poluente das águas: Sim.

Marcação especial (ADR / RID / IMDG / IATA): Símbolo convencional (peixe e árvore).

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Atenção: Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, Matérias perigosas diversas

Código Kemler 90

Código de restrição em túneis: (-)

14.7. Transporte marítimo a granel conformidade com os instrumentos da OMI

Não aplicável.

Seção 15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

Regulamento REACH	Regulamento nº 1907/2006/CE
Regulamento CLP	Regulamento n.º 1272/2008/CE
Regulamento REACH	Regulamento (UE) 2015/830

15.2. Avaliação da segurança química

Foi realizada uma avaliação da segurança química.

Seção 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha estão baseadas nos conhecimentos atuais. A Eco-Oil não aceita qualquer responsabilidade pelo uso que possa se feito destas informações.

A presente ficha de segurança deve estar sempre ao alcance das pessoas que dela possam necessitar.

Advertência de Perigo:

H226: Líquido e vapor inflamáveis.

H332: Nocivo por inalação.

H350: Pode provocar cancro.

H413: Pode provocar efeitos nocivos duradouros para a vida aquática.

Recomendação de Prudência:

P101: Se for necessário consultar o médico, mostrar a embalagem ou o rótulo.

P102: Manter fora do alcance das crianças.

P103: Ler o rótulo antes da utilização.

P201: Pedir instruções específicas antes da utilização.

P210: Manter afastado do calor//faísca/chama aberta/superfícies quentes. — Não fumar.

P240: Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor.

P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P273: Evitar a libertação para o ambiente.

P281: Usar equipamento de protecção individual exigido.

P308 + P313: Em caso de exposição ou suspeita de exposição: Consulte o médico.

Fontes:

The Oil Companies' European Organization for Environment, Health and Safety in Refining and Distribution	*http://www.concawe.be*
Agência Europeia dos Produtos Químicos	*http://echa.europa.eu/*
Agência Portuguesa do Ambiente	*http://www.apambiente.pt/*
IPCS INCHEM	*http://www.inchem.org/*
The Global Portal to Information on Chemical Substances	*http://www.echemportal.org/echemportal*

(De acordo com o Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH), alterado pelo artigo 59°, nr.5, do Regulamento (CE) 1272/2008, pelo Regulamento (UE) 453/2010, pelo Regulamento (UE) 2015/830 e pelo Regulamento (UE) 2020/878)

Dados alterados em relação às edições anteriores:

■ Edição 02, de 23.09.2010
- Introdução do ponto 7.3 – Utilizações específicas
- Capítulo 9 – Alteração do ponto de inflamação
- Capítulo 14 – Alteração da designação para transporte
- Alteração do diploma que estabelece o modelo para elaboração das Fichas de Dados de Segurança.

■ Edição 03, de 24.06.2011
- Capítulo 1 – Identificação do produto: "Nome" e "Outras designações"
- Capítulo 14 – Alteração do Nº ONU, do Nº Perigo, da Classificação ADR e da Designação para transporte
- Elaboração da responsabilidade do Órgão "Operação Industrial", por extinção do Órgão "Técnico, Ambiente e Segurança" (OS nº 01/10).

■ Edição 04, de 22.10.2012
- Reformulação geral da Ficha de Dados de Segurança de acordo com o Regulamento (CE) nº 1907/2006/CE e o Regulamento n.º 1272/2008/CE.

■ Edição 05, de 29.12.2014
- Inclusão do Anexo à Ficha de Dados de Segurança do "Fuelóleo", com os cenários de exposição.

■ Edição 06, de 30.03.2015
- Revisão geral da Ficha de Dados de Segurança_FS.01.

■ Edição 07, de 09.05.2016
- Revisão geral da Ficha de Dados de Segurança_FS.01.

■ Edição 08, de 22.12.2017
- Revisão da Ficha de Dados de Segurança_FS.01, com alterações nos Capítulos 4.3 | 6.| 8.2.2 | 11.1 | 12.1 |13. .
- Edição da FS.01 em inglês.

■ Edição 09, de 01.01.2019
- Revisão geral da Ficha de Dados de Segurança_FS.01;
- Alteração de morada e telefones da Sede;
- Edição da FS.01 em inglês.

■ Edição 10, de 15.11.2019
- Alteração do logotipo e formatação geral do documento.

■ Edição 11, de 17.01.2020
- Correção da designação da Seção 1;
- Revisão da Seção 9, com inclusão da justificação da não classificação ou determinação do parâmetro;
- Revisão da Seção 15, com a introdução da referência ao Regulamento (UE) 2015/830.

■ Edição 12, de 01.07.2021
- - Introdução no ponto 1.1, da designação comercial, EcoGreen Power.

■ Edição 13, de 01.09.2022
- Introdução, no ponto 1.1, da referência: combustível 100% reciclado, sustentável, e certificado pelo ISCC Plus

■ Edição 14, de 10.05.2023
- Correção dos contactos nos pontos 1.3 e 1.4, inclusão do Regulamento 2020/878

Edição 15, de 23.10.2023
■ Revisão da seção 14

Edição 16, de 11.06.204
■ Revisão da seção 9

Elaborado por: Direção Industrial

(De acordo com o Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH), alterado pelo artigo 59°, nr.5, do Regulamento (CE) 1272/2008, pelo Regulamento (UE) 453/2010, pelo Regulamento (UE) 2015/830 e pelo Regulamento (UE) 2020/878)

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

FUELÓLEO

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Cenário 1

Secção 1 – Cenário de Exposição

Secção 1.1 – Título do Cenário: Utilização Industrial / Fabrico da Substância.

Secção 1.2 – Processos, Tarefas e Atividades Abrangidas: Fabrico da substância. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção, carregamento, amostragem e atividades de laboratório associadas.

Secção 2 – Condições de Operação e Medidas de Gestão de Riscos

Secção 2.1 – Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Secção 2.1.1 – Características do Produto

Forma física do produto Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais.

Concentração da substância no produto Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário).

Quantidades usadas Não aplicável.

Frequência e duração do uso Abrange as exposições diárias de até 8 horas (exceto se indicado o contrário).

Outras condições operacionais que afetam a exposição dos trabalhadores Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente); É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional.

Secção 2.1.2 – Cenários Contributivos

Secção 2.1.2.1 - Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas

Medidas Gerais

Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões.

Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada.

Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção; Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção.

Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na atividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos

de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize proteção para a respiração sempre que a respetiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; Limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura.

Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos.

Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo.

Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco.

Exposições Gerais

Evitar qualquer contacto da pele com o produto, limpar as contaminações e os derrames logo que ocorram.

Utilizar luvas (testados segundo a norma EN374) em caso de probabilidade de contaminação das mãos, lavar imediatamente qualquer contaminação da pele.

Prestar formação básica aos funcionários para evitar/minimizar as exposições e relatar quaisquer problemas cutâneos que possam surgir.

Amostragem

Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição.

Executar atividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Armazenamento do Produto a Granel

Armazenar a substância num sistema fechado.

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Atividades de Laboratório

Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição.

Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374.

Descarga de Navio

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Transferir através das linhas fechadas.

Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento.

Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Carga e Descarga de Camião Cisterna

Certificar que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação forçada.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Limpeza e Manutenção de Equipamentos

Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na atividade.

Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior.

Secção 2.2 – Controlo da Exposição Ambiental

Secção 2.2.1 – Características do Produto

A substância é uma substância UVCB complexa.

Predominantemente hidrófobo.

Secção 2.2.2 – Quantidades Usadas

Fração da tonelagem na UE utilizada na região: 0.1

Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano):1.1E7

Fração da tonelagem regional utilizada localmente:10

Tonelagem anual do local (toneladas/ano): 1.5E6

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): 5.0E6

Secção 2.2.3 – Frequência e Duração de Uso

Libertação contínua. 365 dias/ano

Secção 2.2.4 – Fatores Ambientais não Influenciados pela Gestão de Risco

Fator de diluição local em água doce: 10

Fator de diluição local em água do mar: 100

Seção 2.2.5 - Outras condições operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental

Fração de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):1,00E-04

Fração de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):3,00E-06

Fração de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):0.0001

Secção 2.2.6 - Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões

As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Secção 2.2.7 - 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 pelos humanos através da exposição indireta.

É necessário efetuar um tratamento às águas residuais no local.

Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas.

Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a eficiência de remoção típica de (%): 90

Tratar as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida ≥ (%): 85,9

Ao efetuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local ≥ (%): 0

Secção 2.2.8 - Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local

Evitar a descarga de substância não dissolvida para as águas residuais do local ou a sua recuperação a partir destas. Não aplicar lamas industriais a solos naturais.

As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.

Secção 2.2.9 - 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 (%) 88,8

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%):88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): 2,30E+06

Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 10000

Secção 2.2.10 - Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.

Secção 2.2.11 - Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.

Secção 3 – Estimativa da Exposição

Secção 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.

Secção 3.2 – Meio Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

Secção 4 – Guia para avaliar o cumprimento com o cenário de exposição

Secção 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.

Se forem adotadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes.

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos.

Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde.

As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos.

Secção 4.2 – Meio Ambiente

RCR (água) - máx 9,90E-01

RCR (ar) - máx 6,69E-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. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.

Mais detalhes sobre tecnologias de escalamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).

Cenário 2

Secção 1 – Cenário de Exposição

Secção 1.1 – Título do Cenário: Utilização Industrial / Distribuição da Substância.

Secção 1.2 – Processos, Tarefas e Atividades Abrangidas: Carregamento e descarregamento de cisternas, amostragem, armazenamento e atividades de laboratório associadas.

Secção 2 – Condições de Operação e Medidas de Gestão de Riscos

Secção 2.1 – Controlo da Exposição dos Trabalhadores

Secção 2.1.1 – Características do Produto

Forma física do produto Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais.

Concentração da substância no produto Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário).

Quantidades usadas Não aplicável.

Frequência e duração do uso Abrange as exposições diárias de até 8 horas (exceto se indicado o contrário).

Outras condições operacionais que afetam a exposição dos trabalhadores Operação executada a uma temperatura ambiente, não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional.

Secção 2.1.2 – Cenários Contributivos

Secção 2.1.2.1 - Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas

Medidas Gerais

Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões.

Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada.

Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção; Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção.

Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na atividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize proteção para a respiração sempre que a respetiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; Limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura.

Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos.

Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo.

Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco.

Exposições Gerais

Manusear a substância num sistema fechado.

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Amostragem

Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição.

Executar atividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Armazenamento do Produto a Granel

Armazenar a substância num sistema fechado.

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Atividades de Laboratório

Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição.

Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374.

Descarga de Navio

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Transferir através das linhas fechadas.

Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento.

Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Carga e Descarga de Camião Cisterna

Certificar que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação forçada.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Limpeza e Manutenção de Equipamentos

Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na atividade.

Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior.

Secção 2.2 – Controlo da Exposição Ambiental

Secção 2.2.1 – Características do Produto

A substância é uma substância UVCB complexa.

Predominantemente hidrófobo.

Secção 2.2.2 – Quantidades Usadas

Fração da tonelagem na UE utilizada na região: 0.1

Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano):1.1E7

Fração da tonelagem regional utilizada localmente:10.0

Tonelagem anual do local (toneladas/ano): 1.5E6

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): 5.0E6

Secção 2.2.3 – Frequência e Duração de Uso

Libertação contínua. 365 dias/ano

Secção 2.2.4 – Fatores Ambientais não Influenciados pela Gestão de Risco

Fator de diluição local em água doce: 10

Fator de diluição local em água do mar: 100

Seção 2.2.5 - Outras condições operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental

Fração de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):1,00E-04

Fração de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):3,00E-06

Fração de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):0.0001

Secção 2.2.6 - Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões

As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Secção 2.2.7 - 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 pelos humanos através da exposição indireta.

Não é necessário efetuar qualquer tratamento de águas residuais.

Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a eficiência de remoção típica de (%): 90

Tratar as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida (%): 0

Ao efetuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local (%): 0

Secção 2.2.8 - Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local

Não aplicar lamas industriais a solos naturais.

As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.

Secção 2.2.9 - 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 (%) 88,8

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%):88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): 3,80E+05

Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000

Secção 2.2.10 - 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.

Secção 2.2.11 - Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efetuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Secção 3 – Estimativa da Exposição

Secção 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.

Secção 3.2 – Meio Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

Secção 4 – Guia para avaliar o cumprimento com o cenário de exposição

Secção 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.

Se forem adotadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes.

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos.

Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde.

As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos.

Secção 4.2 – Meio Ambiente

RCR (água) - máx 1,71E-01

RCR (ar) - máx 2,92E-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. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.

Mais detalhes sobre tecnologias de escalamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).

Cenário 3

Secção 1 – Cenário de Exposição

Secção 1.1 – Título do Cenário: Utilização Industrial/ Combustível (a ser utilizado em instalações de combustão fixas).

Secção 1.2 – Processos, Tarefas e Atividades Abrangidas: Abrange a utilização como combustível em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante as atividades associadas à transferência, 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

Secção 2.1.1 – Características do Produto

Forma física do produto Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais.

Concentração da substância no produto Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário).

Quantidades usadas Não aplicável.

Frequência e duração do uso Abrange as exposições diárias de até 8 horas (exceto se indicado o contrário).

Outras condições operacionais que afetam a exposição dos trabalhadores Operação executada a uma temperatura ambiente, não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional.

Secção 2.1.2 – Cenários Contributivos

Secção 2.1.2.1 - Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas

Medidas Gerais

Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na atividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize proteção para a respiração sempre que a respectiva

utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura.

Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspecione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco.

Exposições Gerais

Manusear a substância num sistema fechado.

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas.

Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Amostragem

Manusear a substância num sistema fechado.

Efetuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição.

Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora.

Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora).

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Descarga a granel em meio fechado

Transferir através das linhas fechadas-E52 Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas. Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Transferência de Tambores/Lotes

Certificar que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação forçada, ou: Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora). Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora. Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Operação de equipamento de filtragem de sólidos

Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora). Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas. Utilizar luvas com

resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Armazenamento do Produto a Granel

Armazenar a substância em sistema fechado. Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora). Evitar executar atividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas. Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Carga e Descarga de Camião Cisterna

Certificar que as transferências de materiais são efetuadas em confinamento ou sob ventilação forçada.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores.

Utilização como Combustível

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na atividade.

Limpeza e Manutenção de Equipamentos

Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento.

Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na atividade.

Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior.

Secção 2.2 – Controlo da Exposição Ambiental

Secção 2.2.1 – Características do Produto

A substância é uma substância UVCB complexa.

Predominantemente hidrófobo.

Secção 2.2.2 – Quantidades Usadas

Fração da tonelagem na UE utilizada na região: 0.1

Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano):1.1E7

Fração da tonelagem regional utilizada localmente: 10.0

Tonelagem anual do local (toneladas/ano): 1.50E6

Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): 5.00E6

Secção 2.2.3 – Frequência e Duração de Uso

Libertação contínua. 365 dias/ano

Secção 2.2.4 – Fatores Ambientais não Influenciados pela Gestão de Risco

Fator de diluição local em água doce: 10

Fator de diluição local em água do mar: 100

Seção 2.2.5 - Outras condições operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental

Fração de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):7,00E-04

Fração de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):4,40E-07

Fração de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):0

Secção 2.2.6 - Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões

As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Secção 2.2.7 - 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.

É necessário efetuar um tratamento às águas residuais no local. Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas.

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) 95

Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de >= (%): 87,7

Ao efetuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de>= (%) 0

Secção 2.2.8 - Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local

Não aplicar lamas industriais a solos naturais.

As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.

Secção 2.2.9 - 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 (%) 88,8

Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%):88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): 5,20E+06

Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d): 2000

Secção 2.2.10 - Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional.

Secção 2.2.11 - 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.

Secção 3 – Estimativa da Exposição

Secção 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.

Secção 3.2 – Meio Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

Secção 4 – Guia para avaliar o cumprimento com o cenário de exposição

Secção 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.

Se forem adotadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes.

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos.

Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde.

As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos.

Secção 4.2 – Meio Ambiente

RCR (água) - máx 9,09E-01

RCR (ar) - máx 5,73E-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. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.

Mais detalhes sobre tecnologias de escalamento e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).

SAFETY DATA SHEET

Q8 Gluck S

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/ undertaking

1.1 Product identifier

Product name : Q8 Gluck S

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Material uses : Heat transfer oil

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier : Kuwait Petroleum Companies in the Benelux
Company Office: Brusselstraat 59, 2018 Antwerp, Belgium
Contactaddress: Petroleumkaai 7, 2020 Antwerp, Belgium
Tel. +32 3 247 38 11, Fax +32 3 216 03 42

Manufacturer / Distributor : Kuwait Petroleum Belgium N.V./S.A.
Petroleumkaai 7
B-2020 Antwerp
Belgium

/ Q8Oils Italia S.r.l.
Via Volpedo 2
15050 Castellar Guidobono (AL)
Italy

e-mail address of person responsible for this SDS : SDSinfo@Q8.com, communication preferably in English only.

PCN Information contact : PCNinfo@Q8.com, communication preferably in English only.

1.4 Emergency telephone number

Europe : +44 (0) 1235 239 670

Global (English only) : +44 (0) 1865 407 333

CARECHEM24

National advisory body/Poison Center

Belgium : Poison Centre : +32 (0)70 245 245

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Product definition : Mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]

Not classified.

The product is not classified as hazardous according to Regulation (EC) 1272/2008 as amended.

Ingredients of unknown toxicity : None.

Ingredients of unknown ecotoxicity : None.

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

2.2 Label elements

Signal word : No signal word.

Hazard statements : No known significant effects or critical hazards.

Precautionary statements

Prevention : Not applicable.

Response : Not applicable.

SECTION 2: Hazards identification

Storage : Not applicable.

Disposal : Not applicable.

Supplemental label elements : Safety data sheet available on request.

Annex XVII - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, mixtures and articles : Not applicable.

Special packaging requirements

Containers to be fitted with child-resistant fastenings : Not applicable.

Tactile warning of danger : Not applicable.

2.3 Other hazards

Product meets the criteria for PBT or vPvB according to Regulation (EC) No. 1907/2006, Annex XIII : This mixture does not contain any substances that are assessed to be a PBT or a vPvB.

Other hazards which do not result in classification : Prolonged or repeated contact may dry skin and cause irritation.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2 Mixtures : Mixture

Product/ingredient name	Identifiers	%	Classification	Specific Conc. Limits, M-factors and ATEs	Type
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	-	≥90	Not classified. **See Section 16 for the full text of the H statements declared above.**	-	[1]

* Contains one or more of the following:
CAS: 64742-54-7, EC: 265-157-1, EU REACH: 01-2119484627-25
CAS: 64742-65-0, EC: 265-169-7, EU REACH: 01-2119471299-27

The mineral base oils contained in this product are severely refined and contain less than 3% DMSO extract according to IP 346 method, and are therefore not classified as carcinogen according to Regulation (EC) No 1272/2008, note L.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment, are PBTs, vPvBs or Substances of equivalent concern, or have been assigned a workplace exposure limit and hence require reporting in this section.

Type

[1] Substance with a workplace exposure limit

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

Eye contact : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention.

Inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Wash skin thoroughly with soap and water or use recognized skin cleanser. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : Wash out mouth with water. Remove dentures if any. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Stop if the exposed person feels sick as vomiting may be dangerous. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. If vomiting occurs, the head should be kept low so that vomit does not enter the lungs. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. Never give anything by mouth to an unconscious person. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:
irritation
dryness
cracking

Ingestion : No specific data.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use dry chemical, CO_2, alcohol-resistant foam or water spray (fog).

Unsuitable extinguishing media : Do not use water jet.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hazards from the substance or mixture : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous combustion products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide

SECTION 5: Firefighting measures

5.3 Advice for firefighters

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode. Clothing for fire-fighters (including helmets, protective boots and gloves) conforming to European standard EN 469 will provide a basic level of protection for chemical incidents.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Avoid breathing vapor or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

6.2 Environmental precautions

: Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

6.4 Reference to other sections

: See Section 1 for emergency contact information.
See Section 8 for information on appropriate personal protective equipment.
See Section 13 for additional waste treatment information.

SECTION 7: Handling and storage

The information in this section contains generic advice and guidance. The list of Identified Uses in Section 1 should be consulted for any available use-specific information provided in the Exposure Scenario(s).

7.1 Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

SECTION 7: Handling and storage

Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

7.3 Specific end use(s)

Recommendations : Not available.

Industrial sector specific solutions : Not available.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

The information in this section contains generic advice and guidance. Information is provided based on typical anticipated uses of the product. Additional measures might be required for bulk handling or other uses that could significantly increase worker exposure or environmental releases.

8.1 Control parameters

Occupational exposure limits

Product/ingredient name	Exposure limit values
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	**Limit values (Belgium, 5/2021). []** TWA: 5 mg/m³ 8 hours. Form: mist STEL: 10 mg/m³ 15 minutes. Form: mist **EU OEL (Europe).** TWA: 5 mg/m³ 8 hours. Form: Mist STEL: 10 mg/m³ 15 minutes. Form: Mist

Biological exposure indices

No exposure indices known.

Recommended monitoring procedures : Reference should be made to monitoring standards, such as the following: European Standard EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy) European Standard EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents) European Standard EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents) Reference to national guidance documents for methods for the determination of hazardous substances will also be required.

DNELs/DMELs

No DNELs/DMELs available.

PNECs

No PNECs available.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Wear suitable gloves tested to EN374. Recommended: < 1 hour (breakthrough time): nitrile rubber 0.17 mm. Provide employee with skin care programmes.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Recommended: Boiling point > 65 °C: A1; Boiling point < 65 °C: AX1; Hot material: A1P2.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

SECTION 9: Physical and chemical properties

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Physical state : Liquid. [Oily liquid.]

Appearance : Clear.

Color : Yellow [Light]

Odor : Hydrocarbon. [Slight]

Odor threshold : Not available.

Melting point/freezing point : Not applicable.

Pour point : <-12°C (<10.4°F) [ASTM D 97]

Initial boiling point and boiling range : >300°C (>572°F) [EN 15199]

Flammability : Not applicable.

Lower and upper explosion limit : Not available.

Flash point : Closed cup: >200°C (>392°F) [ASTM D 93]

Auto-ignition temperature : >300°C (>572°F)

Decomposition temperature : >300°C

pH : Not applicable.

Viscosity : Kinematic (40°C (104°F)): 36 mm^2/s (36 cSt) [ASTM D 445]
Kinematic (100°C (212°F)): 5.7 mm^2/s (5.7 cSt) [ASTM D 445]

Solubility(ies) :

Media	Result
cold water	Not soluble
hot water	Not soluble

SECTION 9: Physical and chemical properties

Solubility in water : Not available.

Partition coefficient: n-octanol/water : Not applicable.

Vapor pressure : <0.01 kPa (<0.075006 mm Hg)

Density : 0.87 g/cm³ [15°C (59°F)] [ASTM D 4052]

Vapor density : Not available.

Explosive properties : Not applicable.

Oxidizing properties : Not applicable.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

9.2 Other information

9.2.1 Information with regard to physical hazard classes

Explosive properties : Not applicable.

Oxidizing properties : Not applicable.

9.2.2 Other safety characteristics

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

10.2 Chemical stability : The product is stable.

10.3 Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

10.4 Conditions to avoid : No specific data.

10.5 Incompatible materials : Reactive or incompatible with the following materials:
Strong oxidizing materials

10.6 Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on hazard classes as defined in Regulation (EC) No 1272/2008

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	LC50 Inhalation Dusts and mists	Rat - Male, Female	5.53 mg/l	4 hours
	LD50 Dermal	Rabbit	>5000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rat	>5000 mg/kg	-

Conclusion/Summary : Not available.

Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapors) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	N/A	N/A	N/A	N/A	5.53

SECTION 11: Toxicological information

Irritation/Corrosion

Product/ingredient name	Result	Species	Score	Exposure	Observation
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Eyes - Iris lesion	Rabbit	0	48 hours	72 hours
	Eyes - Redness of the conjunctivae	Rabbit	0.33	48 hours	72 hours
	Skin - Edema	Rabbit	0	72 hours	7 days
	Skin - Erythema/Eschar	Rabbit	0.17	72 hours	7 days

Conclusion/Summary : Not available.

Sensitization

Product/ingredient name	Route of exposure	Species	Result
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	skin	Guinea pig	Not sensitizing

Conclusion/Summary : Not available.

Mutagenicity

Product/ingredient name	Test	Experiment	Result
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	474 Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test	Experiment: In vivo Subject: Mammalian-Animal Cell: Somatic	Negative

Conclusion/Summary : Not available.

Carcinogenicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Negative - Dermal - TC	Mouse - Female	-	78 weeks

Conclusion/Summary : Not available.

Reproductive toxicity

Product/ingredient name	Maternal toxicity	Fertility	Development toxin	Species	Dose	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Negative	Negative	Negative	Rat - Male, Female	Oral: 1000 mg/kg	-

Conclusion/Summary : Not available.

Teratogenicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Negative - Dermal	Rat	2000 mg/kg	7 days per week

Conclusion/Summary : Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

SECTION 11: Toxicological information

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : No known significant effects or critical hazards.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Defatting to the skin. May cause skin dryness and irritation.

Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:
irritation
dryness
cracking

Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Sub-acute LOAEL Oral	Rat - Male	125 mg/kg	13 weeks; 5 hours per day
	Sub-chronic NOAEL Oral	Rat - Male, Female	≥2000 mg/kg	13 weeks; 5 days per week
	Sub-acute NOAEL Inhalation Vapor	Rat - Male	>980 mg/m³	4 weeks; 5 days per week

Conclusion/Summary : Not available.

General : Prolonged or repeated contact can defat the skin and lead to irritation, cracking and/or dermatitis.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

11.2 Information on other hazards

11.2.1 Endocrine disrupting properties

Not available.

11.2.2 Other information

Not available.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Exposure
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	Acute NEL >100 mg/l Fresh water	Algae	72 hours
	Acute NEL >10000 mg/l Fresh water	Daphnia - *Daphnia Magma*	48 hours
	Acute NEL ≥100 mg/l Fresh water	Fish - *Pimephales promelas*	96 hours
	Chronic NEL 10 mg/l Fresh water	Daphnia - *Daphnia magna*	21 days

Conclusion/Summary : Not available.

12.2 Persistence and degradability

Conclusion/Summary : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Severely refined mineral oil (C15 - C50) * - Not classified.	-	-	Inherent

12.3 Bioaccumulative potential

Not available.

12.4 Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Mobility : Not available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This mixture does not contain any substances that are assessed to be a PBT or a vPvB.

12.6 Endocrine disrupting properties

Not available.

12.7 Other adverse effects

No known significant effects or critical hazards.

SECTION 13: Disposal considerations

The information in this section contains generic advice and guidance. The list of Identified Uses in Section 1 should be consulted for any available use-specific information provided in the Exposure Scenario(s).

13.1 Waste treatment methods

Product

Methods of disposal : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction.

Hazardous waste : Yes.

European waste catalogue (EWC)

SECTION 13: Disposal considerations

Waste code	Waste designation
13 03 07*	mineral-based non-chlorinated insulating and heat transmission oils

Packaging

Methods of disposal : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible.

Special precautions : This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

SECTION 14: Transport information

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN number or ID number	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.
14.2 UN proper shipping name	-	-	-	-
14.3 Transport hazard class(es)	-	-	-	-
14.4 Packing group	-	-	-	-
14.5 Environmental hazards	No.	No.	No.	No.

14.6 Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

14.7 Maritime transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

Annex XIV - List of substances subject to authorization

Annex XIV

None of the components are listed.

Substances of very high concern

None of the components are listed.

Annex XVII - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, mixtures and articles

No listed substance

Other EU regulations

Industrial emissions (integrated pollution prevention and control) - Air : Not listed

SECTION 15: Regulatory information

Industrial emissions (integrated pollution prevention and control) - Water : Not listed

Explosive precursors : Not applicable.

Ozone depleting substances (1005/2009/EU)

Not listed.

Prior Informed Consent (PIC) (649/2012/EU)

Not listed.

Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Seveso Directive

This product is not controlled under the Seveso Directive.

National regulations

Germany

Hazard class for water (WGK) : 1

Switzerland

VOC content : Exempt.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia : All components are listed or exempted.

Canada : All components are listed or exempted.

China : All components are listed or exempted.

Eurasian Economic Union : **Russian Federation inventory**: All components are listed or exempted.

Japan : **Japan inventory (CSCL)**: All components are listed or exempted.
Japan inventory (ISHL): All components are listed or exempted.

New Zealand : All components are listed or exempted.

Philippines : All components are listed or exempted.

Republic of Korea : All components are listed or exempted.

Taiwan : All components are listed or exempted.

Thailand : All components are listed or exempted.

Turkey : All components are listed or exempted.

United States of America : All components are active or exempted.

Viet Nam : All components are listed or exempted.

SECTION 15: Regulatory information

15.2 Chemical Safety Assessment : Chemical Safety Assessments for all substances in this product are either Complete or Not applicable.

Exposure Scenario information : This product has been assessed according to the REACH regulation.
Addition of an Exposure Scenario is not required.
All Risk Management Measures of the contained substances are covered by the main body of this Safety Data Sheet.

SECTION 16: Other information

Indicates information that has changed from previously issued version.

Abbreviations and acronyms : ADN = European Provisions concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterway
ADR = The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
ASTM = American Society for Testing and Materials
ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
CAS = Chemical Abstracts Service
CLP = Classification, Labelling and Packaging Regulation [Regulation (EC) No. 1272/2008]
DIN = German Institute for Standardization
DMEL = Derived Minimal Effect Level
DNEL = Derived No Effect Level
EC = European Commission
EC50 = Half maximal effective concentration
EN = European Standard (Norm)
EUH statement = CLP-specific Hazard statement
GHS - Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IC50 = Half maximal inhibitory concentration
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
IMO = International Maritime Organisation
ISO = International Organization for Standardization
LC50 = Median lethal concentration
LD50 = Median lethal dose
LOAEL / LOAEC = Lowest Observed Adverse Effect Level / Concentration
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
N/A = Not available
NOAEL / NOAEC = No Observed Adverse Effect Level / Concentration
NOEL / NOEC = No Observed Effect Level / Concentration
OECD = Organisation for Economic Co-operation and Development
OEL = Occupational Exposure Limit
PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic
PNEC = Predicted No Effect Concentration
REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation [Regulation (EC) No. 1907/2006]
RID = The Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
SDS = Safety Data Sheet
SVHC = Substances of Very High Concern
STEL = Short Term Exposure Limit
TLV = Threshold Limit Value
TWA = Time Weighted Average
UFI = Unique Formula Identifier
UN = United Nations
VOC = Volatile Organic Compound
vPvB = Very Persistent and Very Bioaccumulative

Procedure used to derive the classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]

Not classified.

SECTION 16: Other information

The mineral base oils contained in this product are severely refined and contain less than 3% DMSO extract according to IP 346 method, and are therefore not classified as carcinogen according to Regulation (EC) No 1272/2008, note L.

Note L: The classification as a carcinogen need not apply if it can be shown that the substance contains less than 3 % DMSO extract as measured by IP 346 "Determination of polycyclic aromatics in unused lubricating base oils and asphaltene free petroleum fractions — Dimethyl sulphoxide extraction refractive index method", Institute of Petroleum, London. This note applies only to certain complex oil-derived substances in Part 3.

Full text of abbreviated H statements

Not applicable.

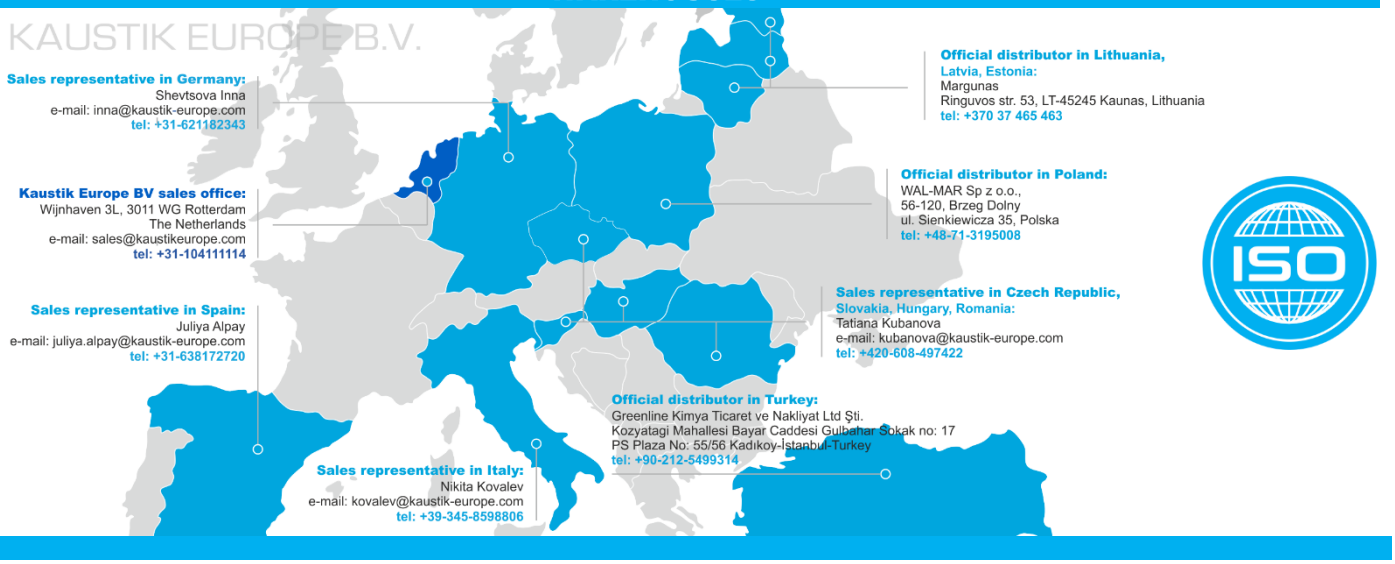
Full text of classifications [CLP/GHS]

Not applicable.

Training advice	:	Ensure operatives are trained to minimise exposures.
Date of printing	:	02-02-2024
Date of issue/ Date of revision	:	02-02-2024
Date of previous issue	:	14-04-2023
Version	:	1.09
Prepared by	:	Kuwait Petroleum Research & Technology B.V., The Netherlands

Notice to reader

The information in this SDS is based on the present state of our knowledge and on current laws. The product is not to be used for purposes other than those specified under section 1 without first obtaining written handling instructions. It is always the responsibility of the user to take all necessary steps to fulfill the demands set out in the local rules and legislation. The information in this SDS is meant to be a description of the safety requirements for our product. It is not to be considered a guarantee of the product's properties.



KAUSTIK
EUROPE B.V.

WAREHOUSES

CAUSTIC SODA PEARLS (□lid so□ium □ydr□□ide, so□ium □ydrate, □ellet□, □rill□, □eadlet□) NaOH

STO 00203275 □□06-2007 □**ith re**□. 1-6

CAS # 1310-73 □□

R□AC□ R□GISTRATION N° 01 □□119457892-27-0023

C□RTI□I□D ACCORDING TO ISO 22000 :2005 **and ISO** 9001 :2015

OUR PRODUCT C□ARACT□RISTICS COMPL□ □ IT□ □OOD GRAD□ STANDARDS

APP□ARANC□:

□□□erical □□ite □earl□, □li□□t c□l□r i□ad□i□□i□le□

APPLICATION:

In c□e□ical□□a□, □etall□r□y□□etr□c□e□ical ind□□trie□. F□r de□rea□in□ and treat□ent □□e□i□□ent and c□ntainer□ in t□e □□□d ind□□try □dairy □lant□□at□and□□il □lant□, i□□□r enter□ri□e□, t□□acc□ □lant□, etc□). In te□tile□glass, ·□□□er and □t□er ind□□trie□□

PAC□ING:

Air□ti□□t □□lyet□ylene FF□ □a□□ □□□□□ air□ti□□tne□□ cla□□ □it□ a ca□acity □□25 □□ □alleti□ed and i□ed □n □allet□ □□ t□ 1, □□□ kg□ c□□ered □it□ □tretc□ il□ □□in□ t□e □tretc□ □□□d □ra□□in□ tec□n□l□□y□ □□ecial □in□le□□□e □i□ □a□□ □□r bu|k □t□c□□ □ade □□ □□ly□r□□ylene □a□ric □it□a □a□i□ □□ net □ei□□t □□□□□ - □□□□□ kg □

Can □e □rdered:

□c□□t□□i□ed □i□ □a□□and □allet□□

- □□ly□r□□ylene □a□□ □it□ □al□e and □□lyet□ylene in□ert □it□a ca□acity □□□□ □□.

T□e □ac□a□e □ □□t □e □ar□ed a□ re□□ired □y □T□ □□20 □27 □-206-200 □ and t□e □ar□in□ □ □□t incl□de t□e re□i□tered trade□ar□ □□ □A□□TI□ □□C and t□e manufacturer's addre□□□

MAIN INDEX	NORM
Ma□□ □racti□n □□□□di□□ □ydr□□ide □ca□□tic □□da) □□a□ □) t□tal □a□□□□ □ □in	□9. □
Ma□□ □racti□n □□□□di□□ car□□nate (□a□C□□) t□tal □a□□, □ □ max	□□5
Ma□□ □racti□n □□□□di□□ c□□ride t□tal mass, %, □a□	□□005
Ma□□ □racti□n □□□□□late□ □□□□t□tal mass, □ □□a□	□□005
Ma□□ □racti□n □□ir□n a□ □erric □□ide □F□□□t□tal mass, □ □ □a□	□□002
Ma□□ □racti□n □□□erc□ry t□tal □a□□, □ □□a□	□□□□□□

ADDITIONAL IND□□ ▶

TRANSPORTATION AND STORAG□:

□ac□ed □r□d□ct shou|d □e tran□□□rted □y all c□□ered tran□□□rt □ean□ in c□n□□r□ity □it□ t□e R□le□ □□Tran□□□rtati□n of □a□ard□□□ Car□□□e□ective □r t□i□tran□□□rt □ean□. Rate□ □□l□adin□in □a□□n□□□ac□ed in □a□□ □it□ ca□acity □□□□ kg – 6□÷□□t.

L□adin□rate int□a c□ntainer □□□) □□□t□□e□icle l□adin□rate □□□÷□□t□

□□□□ld □e □t□red in c□□ered □are□□□□e□ □r□tected r□□ □ □i□t□re□

T□e □□aranteed □□el□i□e i□ **one year** r□□ t□e date □□□ an□act□rin□. In ca□e t□e □ac□re□ain□ □n□□ened it□ □□aranteed □□el□i□e □ill e□□ire □it□in **fi□e years**□

KAUSTIK
EUROPE B.V.

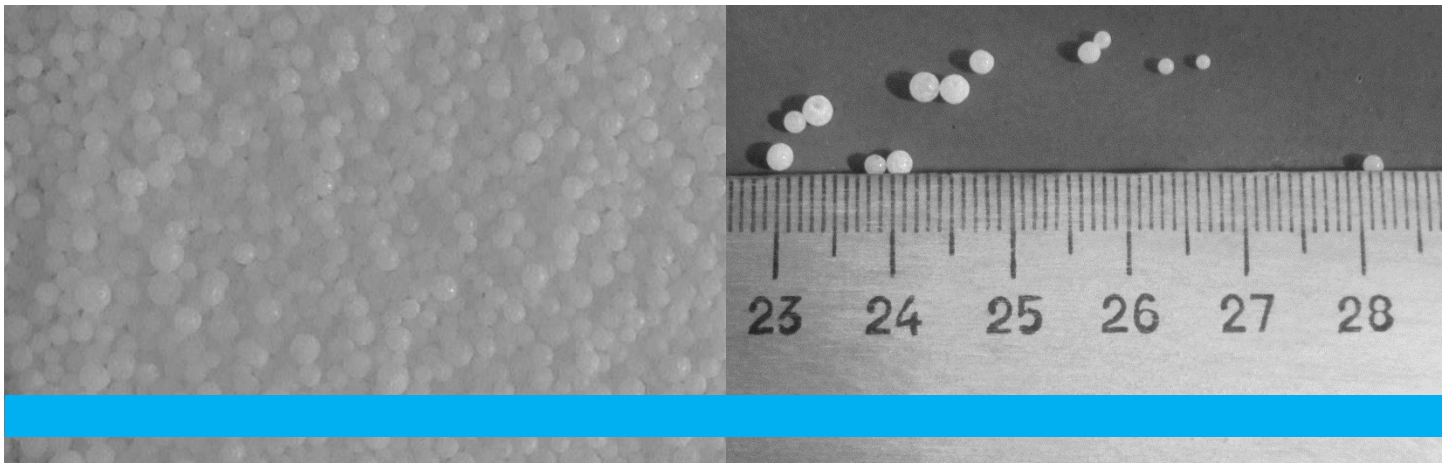
CAUSTIC SODA PEARLS
NaOH

□□□lid □□di□□ □ydr□□ide□□□di□□ □ydrate□□ellet□□□rill□□□eadlet□□

T□PICAL GRAIN SI□□:

Dia□eter □a□□l□□erate□□ □□□ □ □ – □□
Dia□eter □ □□□ □ □□□ □ □ – □□
Dia□eter □ □□□ □ □□□ □ □ – □□□
Dia□eter □ □□□ □ □□□ □ □ – □□□
Dia□eter □ □□□ □ □□□ □ □ – □□□
Dia□eter □d□□t□□ □□□ □ □ – □□

OT□□R IND□□	T□PICAL
Ma□□ □racti□n □□lead□□ □□ a□	□□□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□calci□□ □□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□nic□el□□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□c□r□□ e□□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□c□□□er□□ □□ a□	□□□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□ar□enic□□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□cad□i□□ □□ □□ a□	□□□□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□al□□ ini□□ □□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□ea□y □etal□□□ □□ a□	□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□eleni□□ □□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□anti□ □ny□□ □□ a□	□□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□aCl□□□ □□ a□	n□t detected
Ma□□ □racti□n □□□□□□□□ate□ □□ □□□□ □a□era□e □al□e	le□□t□an □□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□il□er □A□□□□ □a□era□e □al□e	le□□t□an □□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□ a□ne□i□□ □M□□□□ □a□era□e □al□e	le□□t□an □□□□□□□
Ma□□ □racti□n □□□□ta□□i□□ □□□□□ □a□era□e □al□e	le□□t□an □□□□□
□□l□den□ity□□□c□ □	□□□□□□□□□□□

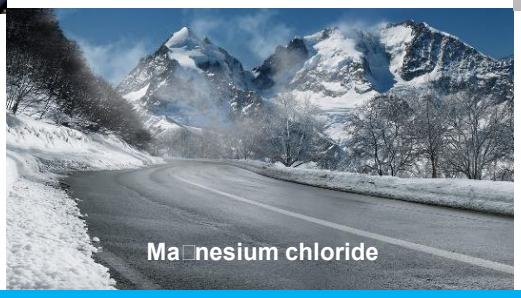


CONTACT D□TAILS:

□A□□TI□ □□R□ □□ □□
□ in□a□en □□L□□□□□ □ G R□tterda□ □T□e □et□erland□
tel□□□□□□□□□□□□□□
C□r□□rate e□□ ail□□ale□□ □a□□ti□e□r□□e□c□□

KAUSTIK
EUROPE B.V.

OTHER PRODUCTS



Sales representati e in NORT ST RN UROP
Germany, el ium, rance, Netherlands
e t a Inna
e ail inna a ti e r e c
tel:

Sales representati e in ITAL

i ita ale
e ail ale a ti e r e c
tel:

Sales representati e in SPAIN, A RICA, LATIN AM RICA
liya Al ay
e ail liya al ay a ti e r e c
tel:

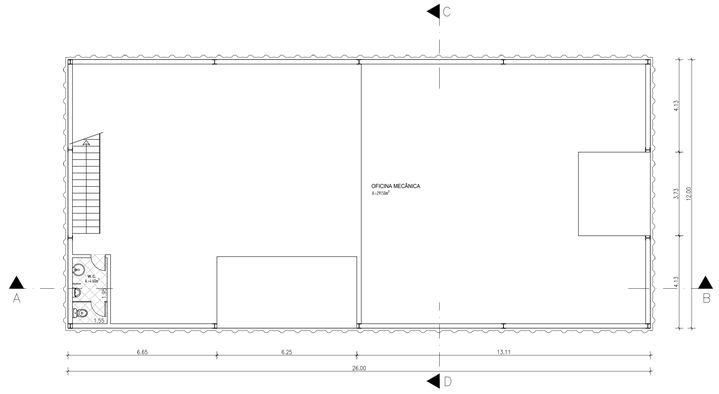
Sales representati e in AST RN UROP
C ech Republic, Slo akia, un ary, Romania
Tatiana an a a ti e r e c
tel:

AUSTI UROP V SAL S O IC:

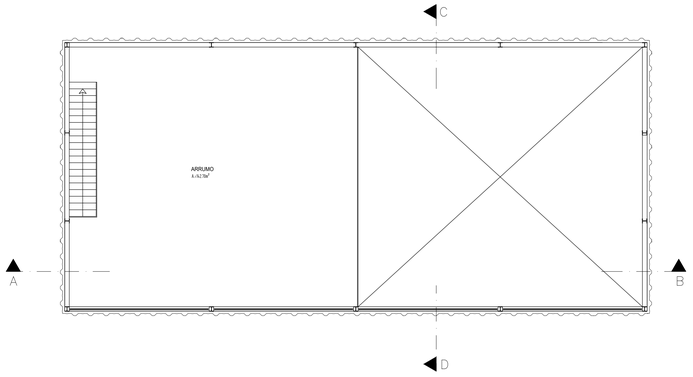
ijnha en L, G Rotterdam, The Netherlands
tel:
Corporate e mail: sales kaustikeurope com

11. Perfis e alçados

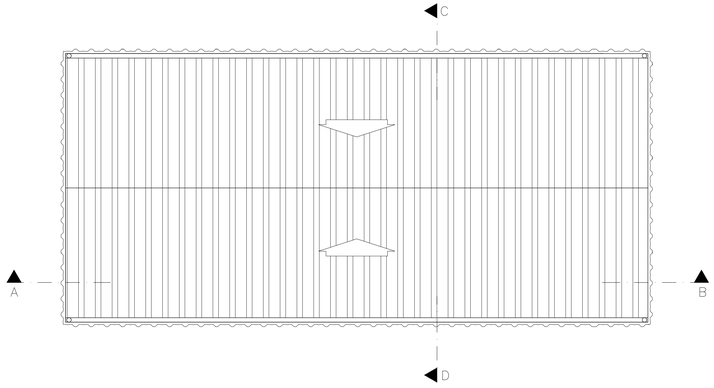
EDIFÍCIO DA OFICINA MECÂNICA



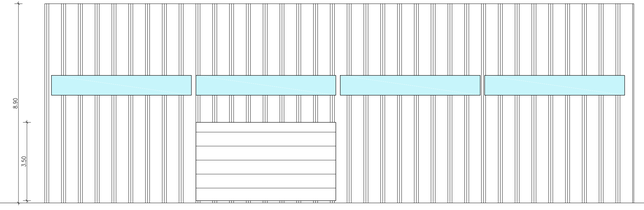
planta DO RÉS DO CHÃO



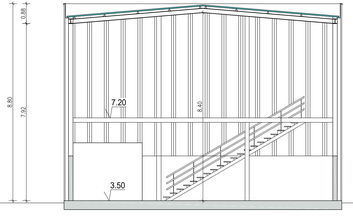
planta DO 1ºANDAR



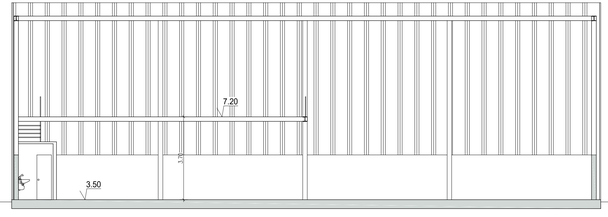
planta DA COBERTURA



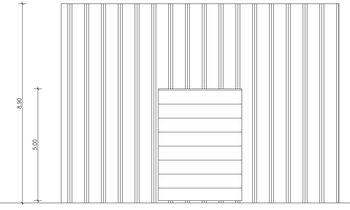
ALÇADO NASCENTE



corte GD



corte AB



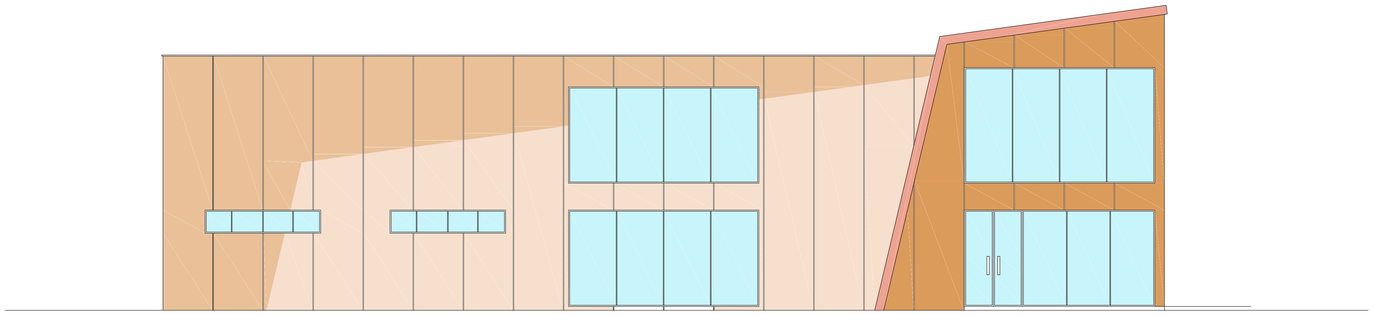
ALÇADO NORTE

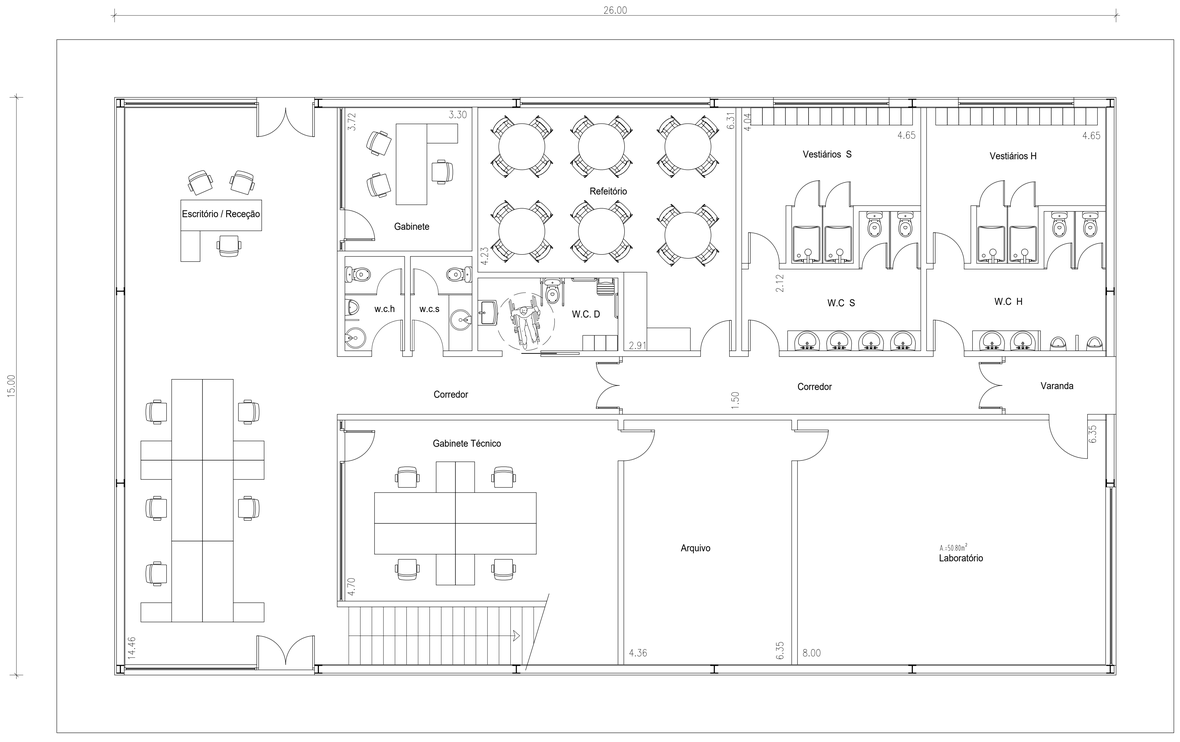
ÁREA de IMPLANTAÇÃO = 312.00 m2

GPLAMO
Rua D. João V, nº 29, 1º Andar 1995-165 (SURIEL) - POMBAL
Telef./Fax 236 961095
e-mail: gplam@live.com.pt

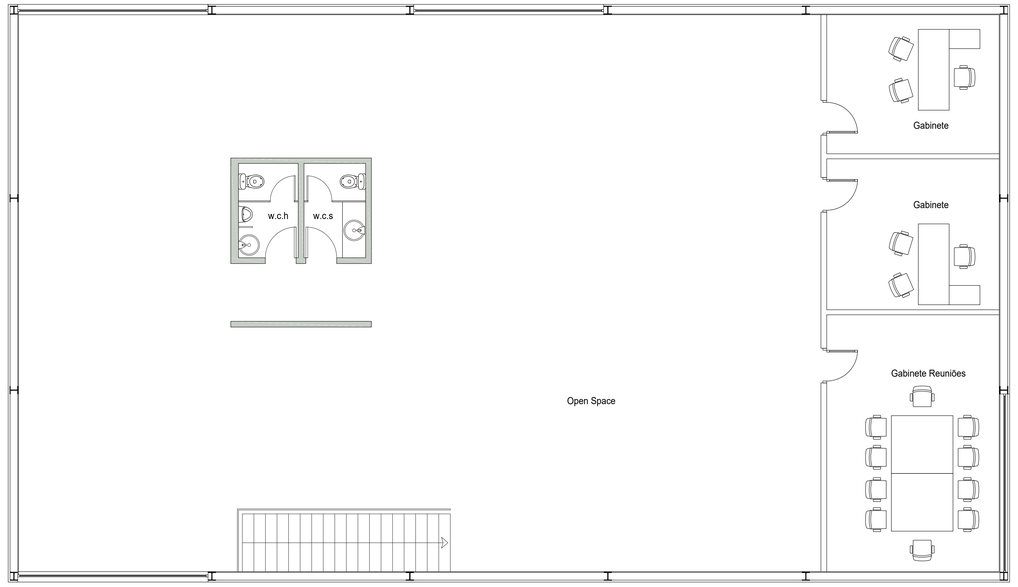
PROJECTO DE: ARQUITECTURA		O.OBRA: BIOADVANCE – THE NEXT GENERATION, LDA.	COD.PROCESSO: 7 / LO / 22
DESENHO: EDIFÍCIO DA OFICINA MECÂNICA		L.OBRA: PORTO COMERCIAL - FIGUEIRA DA FOZ	COD.FICHEIRO: Mar-C-DIES-2022
SUBSTITUI:	TÉCNICO RESP:	T.PROJECTO: EDIFICIO DESTINADO ao TRATAMENTO e VALORIZAÇÃO de OLEOS VEGETAIS	DATA: AGOSTO 2022
SUBSTITUIDO:			ESC: 1/100

DES.Nº 12



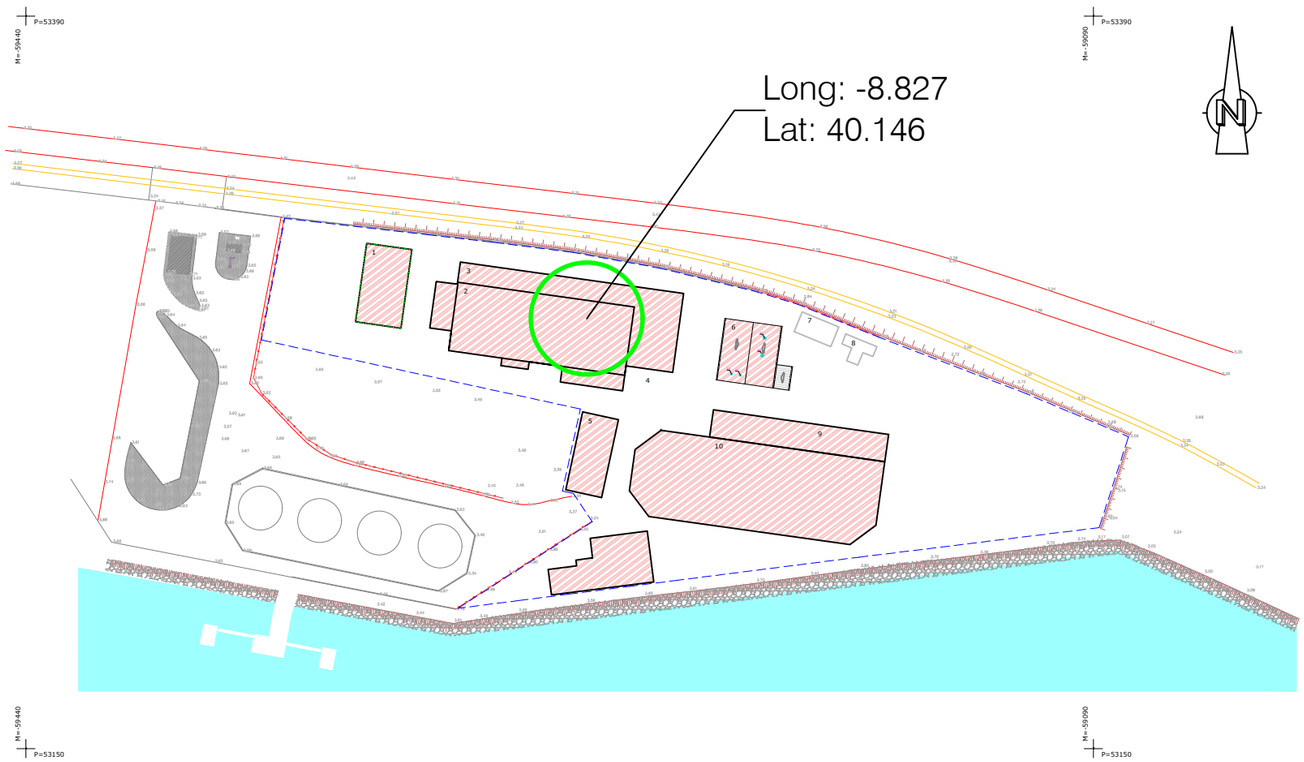


planta DO RÉS DO CHÃO



planta DO 1º ANDAR

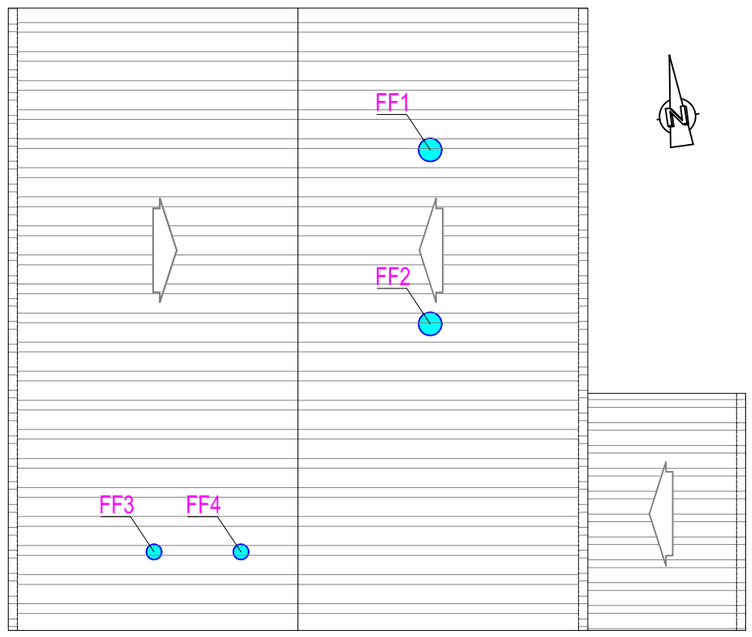
Planta de Localização 1/2000



- LEGENDA -

1 - Edifício Administrativo
2 - Edifício Produção
3 - Armazenagem de Produtos Intermédios
4 - Instalação de Produção de Frio
5 - Edifício das Oficinas
6 - Edifícios das Caldeiras
7 - Evaporador / Condensador de Águas Residuais
8 - Torre de Arrefecimento
9 - Tanque de Metanol
10 - Tanques de Armazenagem de Matéria Prima

Planta do Edificio 1/200



planta da COBERTURA

FF4 – Tomada de Ensaios (CT 8.10)
FF3 – Tomada de Ensaios (CT 7.84)
FF4 – Saida de Gases (CT 8.60)
FF3 – Saida de Gases (CT 8.14)

Cliente

BioAdvance
The Next Generation, Lda.

Requerente

BioAdvance

Localização

Porto da Figueira da Foz

Designação

EDF. das Caldeiras

Área

GEO PATENTE GEOLOGIA E TOPOGRAFIA

Tm: 913 419 313 Email: geopatente@gmail.com www.geopatente.pt

Técnico Responsável

Sérgio Daniel Pereira Alves
Cédula Profissional ANT n.º 2525

Desenhado por

Geopatente, Lda.

Escala

1/200,1/2000

Data

Março 2023

Escala Gráfica:

50 25 0 25

Sistema de Coordenadas:

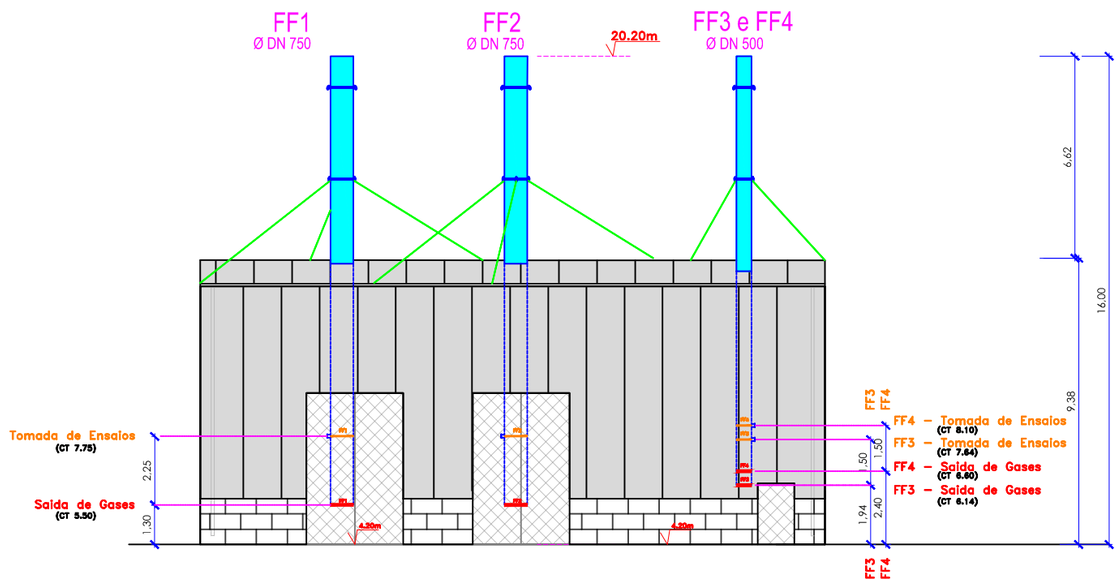
ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETSR89).
Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

Projeto

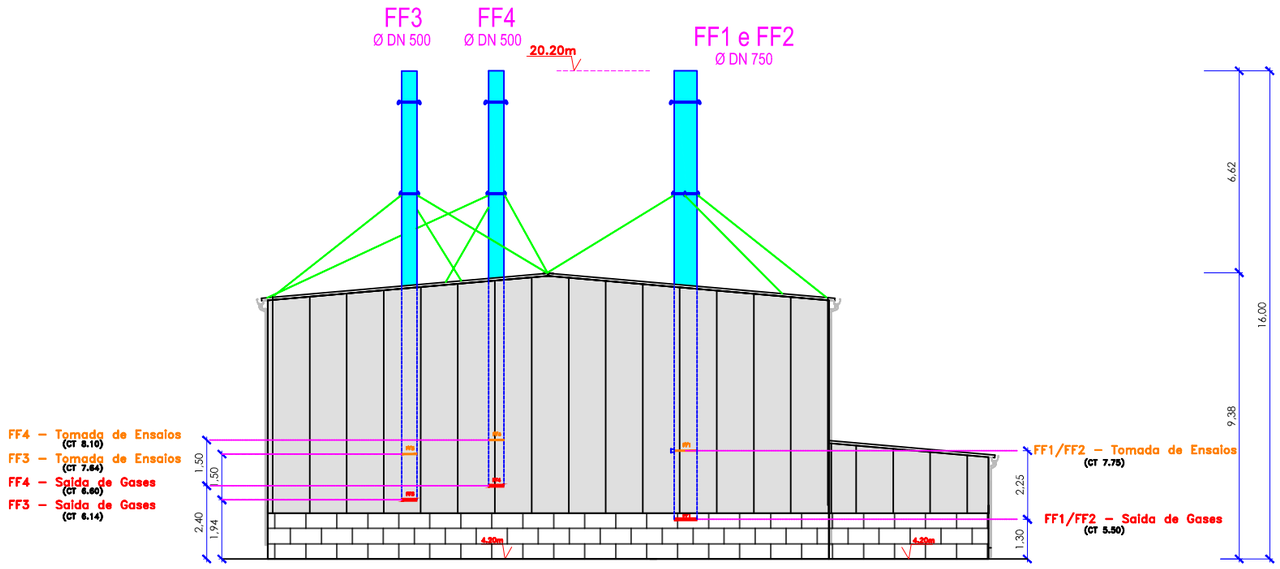
Ficheiro

Edificio das Caldeiras_Planta

Alçado 1/200



Alçado 1/200



Cliente

BioAdvance
The Next Generation, Lda.

Requerente

BioAdvance

Localização

Porto da Figueira da Foz

Designação

EDF. das Caldeiras

Saídas de Gases e Tomada de Ensaio

Área

GEO PATENTE
GEOLOGIA E TOPOGRAFIA

Tm: 913 419 313 Email: geopatente@gmail.com www.geopatente.pt

Técnico Responsável

Sérgio Daniel Pereira Alves
Cédula Profissional ANT n.º 2525

Desenhado por

Geopatente, Lda.

Escala

1/200

Data

Março 2023

Escala Gráfica:

50 25 0 25

Sistema de Coordenadas:

ETRS89/TM06 - Projecção Transversa de Mercator - Elipsóide GRS80 (PT TM06/ETSR89).

Datum Vertical: Marégrafo de Cascais

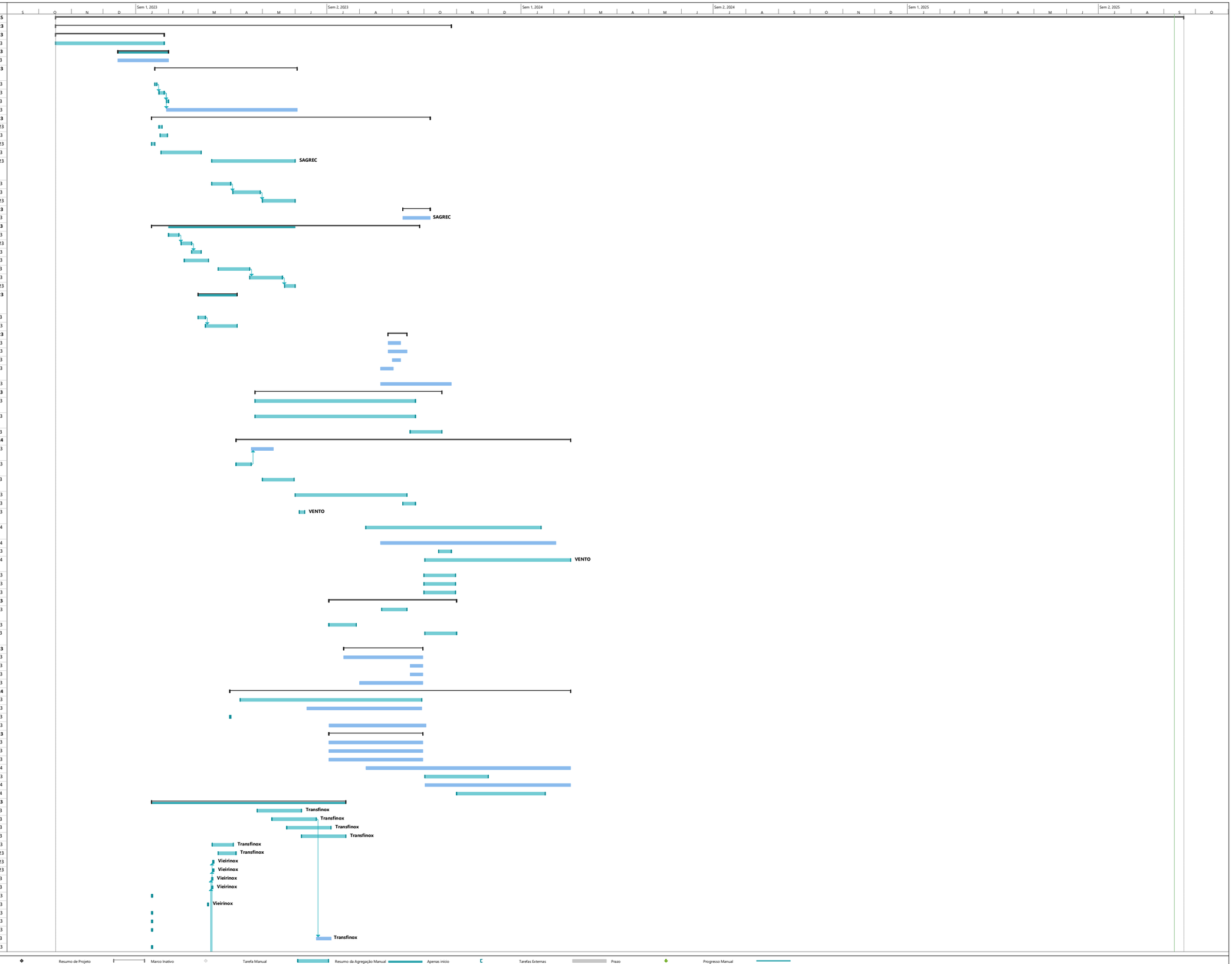
Projeto

Ficheiro

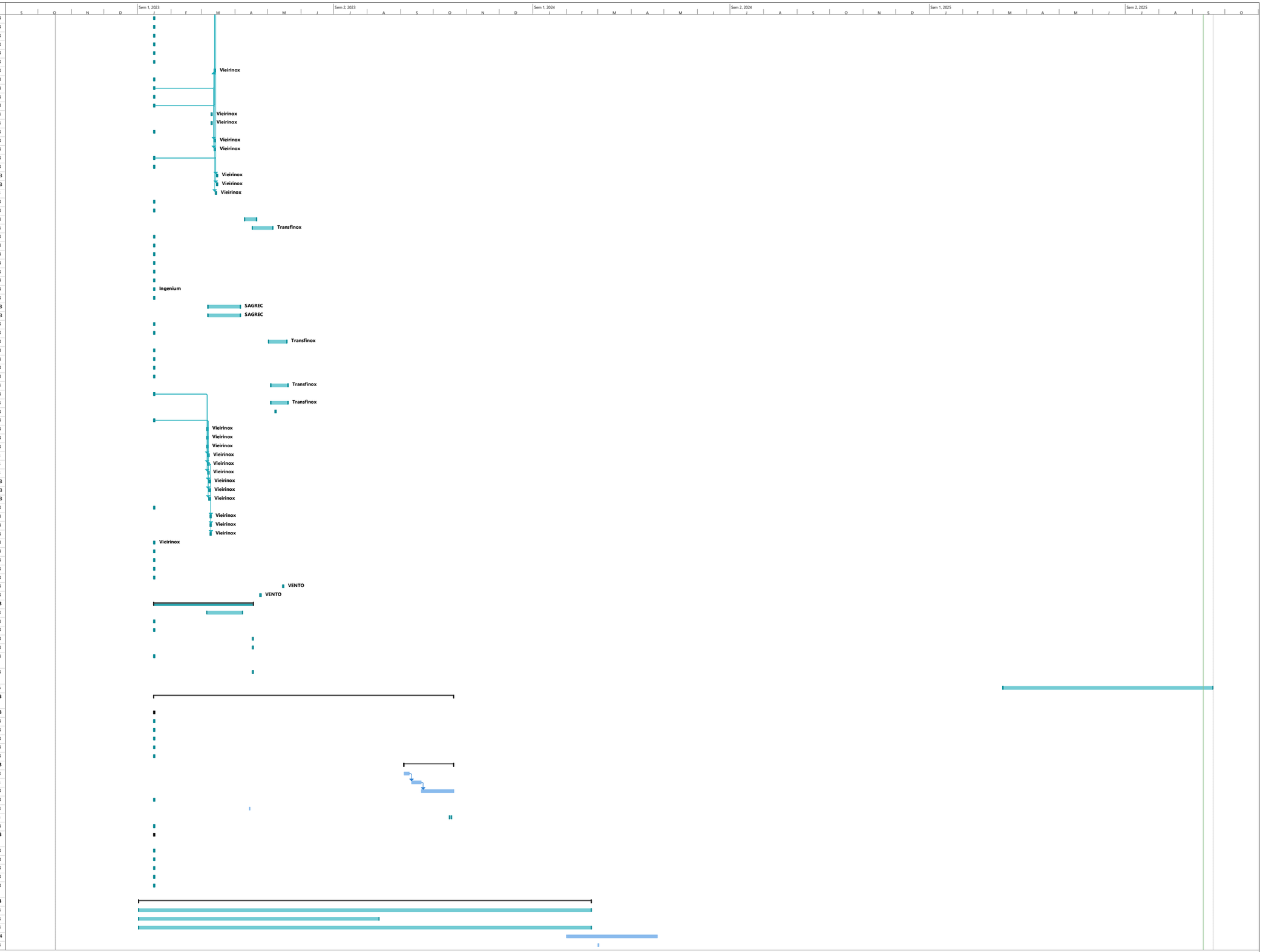
Edificio das Caldeiras_Alçados

12. Cronograma de obra

ID	Modo de Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Conclusão
1		**UIFF**	**765 dias?**	**Seg 17/10/22**	**Sex 19/09/25**
2		**CIVIL**	**269 dias?**	**Seg 17/10/22**	**Qui 26/10/23**
3		**EDIFICIO CALDEIRAS**	**75 dias**	**Seg 17/10/22**	**Sex 27/01/23**
4		Edificio	75,13 dias	Seg 17/10/22	Sex 27/01/23
5		**EDIFICIO OFICINAS**	**34 dias**	**Qui 15/12/22**	**Ter 31/01/23**
6		Edificio	34 dias	Qui 15/12/22	Ter 31/01/23
7		**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**	**97 dias**	**Qui 19/01/23**	**Sex 02/06/23**
8		Fundo Caixa	2 dias	Qui 19/01/23	Sex 20/01/23
9		Fundações	5 dias	Seg 23/01/23	Sex 27/01/23
10		Enchimento toutvena	2 dias	Seg 30/01/23	Ter 31/01/23
11		Edificio	90 dias	Seg 30/01/23	Sex 02/06/23
12		**EDIFICIO PRODUÇÃO**	**190 dias**	**Seg 16/01/23**	**Sex 06/10/23**
13		Fundo Caixa	3 dias	Seg 23/01/23	Qua 25/01/23
14		Fundações	5 dias	Ter 24/01/23	Seg 30/01/23
15		Enchimento toutvena	3 dias	Seg 16/01/23	Qua 18/01/23
16		Estrutura e Muros Be	28 dias	Qua 25/01/23	Sex 03/03/23
17		Estrutura Metálica e Revestimentos (inclui Rack Interior)	57 dias	Ter 14/03/23	Qua 31/05/23
18		Projecto	14 dias	Ter 14/03/23	Sex 31/03/23
19		Fabrico	20 dias	Seg 03/04/23	Sex 28/04/23
20		Montagem	23 dias	Seg 01/05/23	Qua 31/05/23
21		**Edificio de Controlo**	**20 dias**	**Seg 11/09/23**	**Sex 06/10/23**
22		Finalizações	20 dias	Seg 11/09/23	Sex 06/10/23
23		**BACIA MATERIAS PRIM**	**182 dias**	**Seg 16/01/23**	**Ter 26/09/23**
24		Fundo Caixa	8 dias	Qua 01/02/23	Sex 10/02/23
25		Estacas 1ª Fase	8 dias	Seg 13/02/23	Qua 22/02/23
26		Estacas 2ª Fase	7 dias	Qui 23/02/23	Sex 03/03/23
27		Descabeçado	17 dias	Qui 16/02/23	Sex 10/03/23
28		C Civil 1ª Fase	22 dias	Seg 20/03/23	Ter 18/04/23
29		C Civil 2ª Fase	23 dias	Qua 19/04/23	Sex 19/05/23
30		C Civil 3ª Fase	8 dias	Seg 22/05/23	Qua 31/05/23
31		**Parque Auxiliares (Evaporador, Tanques de Águas)**	**27 dias**	**Qua 01/03/23**	**Qui 06/04/23**
32		Fundo Caixa	5 dias	Qua 01/03/23	Ter 07/03/23
33		Fundações	22 dias	Qua 08/03/23	Qui 06/04/23
34		**Civil Rede de Incendios**	**14 dias?**	**Seg 28/08/23**	**Qui 14/09/23**
35		Maciço Tanques	10 dias?	Seg 28/08/23	Sex 08/09/23
36		Casa das Bombas	14 dias?	Seg 28/08/23	Qui 14/09/23
37		Tanque Sistema Drenag	6 dias?	Sex 01/09/23	Sex 08/09/23
38		Galeria Para Tubagem Navio	10 dias?	Seg 21/08/23	Sex 01/09/23
39		Muros	49 dias?	Seg 21/08/23	Qui 26/10/23
40		**REDES EXTERIORES**	**127 dias**	**Seg 24/04/23**	**Ter 17/10/23**
41		Redes de esgotos, drenagens e águas	110 dias	Seg 24/04/23	Sex 22/09/23
42		Redes Condutas e Cxas visita	110 dias	Seg 24/04/23	Sex 22/09/23
43		Parques e Arruament	22 dias	Seg 18/09/23	Ter 17/10/23
44		**ELECTRICIDADE**	**227 dias**	**Qui 06/04/23**	**Sex 16/02/24**
45		Edificio Caldeiras (Iluminação e Tomadas)	15 dias	Qui 20/04/23	Qui 11/05/23
46		Edificio Oficinas (Iluminação e Tomadas)	10,13 dias	Qui 06/04/23	Qui 20/04/23
47		Edificio Produção (Iluminação e Tomadas)	22 dias	Seg 01/05/23	Ter 30/05/23
48		PT	76,13 dias	Qui 01/06/23	Qui 14/09/23
49		Rede Electrica QGBT-QE	10 dias	Seg 11/09/23	Sex 22/09/23
50		Quadros Controlo e Potencia Vento	5,13 dias	Seg 05/06/23	Sex 09/06/23
51		Rede Electrica QD-ponto de consumo	6 meses	Seg 07/08/23	Sex 19/01/24
52		Instrumentação	6 meses	Seg 21/08/23	Sex 02/02/24
53		Iluminação exterior	10 dias	Dom 15/10/23	Qui 26/10/23
54		SCADA e Aquisição de dados	5 meses	Seg 02/10/23	Sex 16/02/24
55		ITED	22 dias	Dom 01/10/23	Seg 30/10/23
56		CCTV	22 dias	Dom 01/10/23	Seg 30/10/23
57		Controlo de Acessos	22 dias	Dom 01/10/23	Seg 30/10/23
58		**REDE DE FLUIDOS**	**87 dias**	**Seg 03/07/23**	**Ter 31/10/23**
59		REDE DE AR COMPRIMIDO	18 dias	Ter 22/08/23	Qui 14/09/23
60		REDE DE ÁGUA de Cons	1 mês	Seg 03/07/23	Sex 28/07/23
61		REDE DE ÁGUA de Processo	22 dias	Seg 02/10/23	Ter 31/10/23
62		**REDE DE INCÊNDIOS**	**55 dias?**	**Seg 17/07/23**	**Sex 29/09/23**
63		Redes	55 dias?	Seg 17/07/23	Sex 29/09/23
64		Central de Bombagem	10 dias?	Seg 18/09/23	Sex 29/09/23
65		Reservatório	10 dias?	Seg 18/09/23	Sex 29/09/23
66		Detecção de Incêndio	44 dias?	Ter 01/08/23	Sex 29/09/23
67		**PIPING**	**231 dias?**	**Sex 31/03/23**	**Sex 16/02/24**
68		Vapor Casa Das Caldeira	124 dias	Seg 10/04/23	Qui 28/09/23
69		Oleo Termico	79 dias?	Seg 12/06/23	Qui 28/09/23
70		Projecto Vento	1,13 dias	Sex 31/03/23	Sex 31/03/23
71		**ANR**	66 dias	Seg 03/07/23	Seg 02/10/23
72		**Process Pipe**	**65 dias**	**Seg 03/07/23**	**Sex 29/09/23**
73		Ar Comprimido	65 dias	Seg 03/07/23	Sex 29/09/23
74		Linha Carga e Descarg	65 dias	Seg 03/07/23	Sex 29/09/23
75		Restantes Linhas	65 dias	Seg 03/07/23	Sex 29/09/23
76		**Transfinox**	7 meses	Seg 07/08/23	Sex 16/02/24
77		Tracing	44 dias	Seg 02/10/23	Qui 30/11/23
78		Ensaios Tubagem	5 meses	Seg 02/10/23	Sex 16/02/24
79		Isolamento	3 meses	Qua 01/11/23	Ter 23/01/24
80		**DEPOSITOS**	**132 dias**	**Seg 16/01/23**	**Ter 18/07/23**
81		D1001 Hot Storage	30 dias	Qua 26/04/23	Ter 06/06/23
82		D1002 Hot Storage	30 dias	Qua 10/05/23	Ter 20/06/23
83		D1003 Hot Storage	30 dias	Qua 24/05/23	Ter 04/07/23
84		D1004 Hot Storage	30 dias	Qua 07/06/23	Ter 18/07/23
85		D1005 Hot Storage	14 dias	Ter 14/03/23	Seg 03/04/23
86		D1006 Hot Storage	13 dias	Seg 20/03/23	Qua 05/04/23
87		D1007 Filtered Storage	1 dia	Qua 15/03/23	Qua 15/03/23
88		D1008 Filtered Storage	1 dia	Qua 15/03/23	Qua 15/03/23
89		2003 Dehydrated Storag	1 dia	Ter 14/03/23	Ter 14/03/23
90		3001 Pulmón centrifuga	1 dia	Ter 14/03/23	Ter 14/03/23
91		3002 Pulmón centrifuga	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
92		3003 Gums Storage	1 dia	Sex 10/03/23	Sex 10/03/23
93		3004 Almacenamiento s	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
94		3005 Almacenamiento s	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
95		3006 Almacenamiento s	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
96		D5001 MeOH 99'8% Sto	10 dias	Qua 21/06/23	Ter 04/07/23
97		D5002 MeOH 99'8% Pul	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23



ID	Modo de Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Conclusão
98		D5003 Pulmón colas des	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
99		D7003 FFA Storage	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
100		D7004 FFA Storage	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
101		D7005 FFA Split (30')	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
102		D7006Almacenamiento	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
103		D7007 Almacenamiento	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
104		D8001 Raw Fame Storag	1 dia	Seg 13/03/23	Seg 13/03/23
105		D8002 MeOH + FAME St	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
106		D8003 Pulmón columna	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
107		D8004 Almacenamiento	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
108		D8005 Almacenamiento	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
109		D9004 Treated Fame Sto	1 dia	Sex 10/03/23	Sex 10/03/23
110		D9005 Dehydrated Fam	1 dia	Sex 10/03/23	Sex 10/03/23
111		Metoxide Storage	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
112		D11004 Glycerin/MeOH	1 dia	Seg 13/03/23	Seg 13/03/23
113		D11005 Raw Glycerin St	1 dia	Seg 13/03/23	Seg 13/03/23
114		MeOH+Acid water Pulm	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
115		Raw Glycerin Pulmón sa	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
116		D12003 Esterified Storag	1 dia	Qua 15/03/23	Qua 15/03/23
117		D12004 Esterified Storag	1 dia	Qua 15/03/23	Qua 15/03/23
118		D12005 Dehidrated Stor	1 dia	Ter 14/03/23	Ter 14/03/23
119		D12006 Dehidrated Stor	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
120		Bioheating Storage	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
121		D15003 Final FAME Stor	9,13 dias	Seg 10/04/23	Qui 20/04/23
122		D15004 Final FAME Stor	15,13 dias	Seg 17/04/23	Sex 05/05/23
123		FAME Control Storage 1	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
124		FAME Control Storage 2	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
125		Dehidrated + FAME mix	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
126		Condensados caldera	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
127		Dep Inercia Chiller	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
128		Calderín compresor	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
129		Dep expansión AT	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
130		Dep colector AT	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
131		Balsa torres refrigeració	22 dias	Ter 07/03/23	Qua 05/04/23
132		Balsa torres refrigeració	22 dias	Ter 07/03/23	Qua 05/04/23
133		Pulmón calderas biohea	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
134		Dep Agua osmotizada	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
135		D16010 Dep Agua de re	13,13 dias	Ter 02/05/23	Qui 18/05/23
136		H2SO4 (98%)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
137		NaOH (50%)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
138		HCl (33%)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
139		H3PO4 (75%)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
140		D19004 Aguas a tratar	12,13 dias	Qui 04/05/23	Sex 19/05/23
141		Concentrado salino	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
142		D19006 Aguas depurada	12,13 dias	Qui 04/05/23	Sex 19/05/23
143		BOMBAS (P's)	1,13 dias	Seg 08/05/23	Seg 08/05/23
144		REATORES	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
145		R3001 Reactor esterifica	1 dia	Seg 06/03/23	Seg 06/03/23
146		R3002 Reactor esterifica	1 dia	Seg 06/03/23	Seg 06/03/23
147		R3003 Reactor esterifica	1 dia	Seg 06/03/23	Seg 06/03/23
148		R3004 Reactor esterifica	1 dia	Ter 07/03/23	Ter 07/03/23
149		R3005 Reactor esterifica	1 dia	Ter 07/03/23	Ter 07/03/23
150		R3006 Reactor esterifica	1 dia	Ter 07/03/23	Ter 07/03/23
151		R3007 Reactor esterifica	1 dia	Qua 08/03/23	Qua 08/03/23
152		R7001 Washing Decante	1 dia	Qua 08/03/23	Qua 08/03/23
153		R7002 Neutralization FF	1 dia	Qua 08/03/23	Qua 08/03/23
154		FFA Split (30')	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
155		R10001 Reactor transes	1 dia	Qui 09/03/23	Qui 09/03/23
156		R10002 Reactor transes	1 dia	Qui 09/03/23	Qui 09/03/23
157		R10003 Reactor transes	1 dia	Qui 09/03/23	Qui 09/03/23
158		Reactor extra	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
159		Metoxide Reactor 1	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
160		Metoxide Reactor 2	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
161		Veios	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
162		Agitadores	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
163		Condensadores	1,13 dias	Seg 15/05/23	Seg 15/05/23
164		PERMUTADORES (RH's)	1,13 dias	Seg 24/04/23	Seg 24/04/23
165		**SKIDS**	**66 dias**	**Seg 16/01/23**	**Seg 17/04/23**
166		Evaporador Aguas Resid	25 dias	Seg 06/03/23	Sex 07/04/23
167		Oil Dehydration	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
168		FAME Dehydration	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
169		FAME Distillation	1,13 dias	Seg 17/04/23	Seg 17/04/23
170		FAME Distillation	1,13 dias	Seg 17/04/23	Seg 17/04/23
171		FAME Distillation Vacuum Pump	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
172		21057 Columna Lavado de Gases	1,13 dias	Seg 17/04/23	Seg 17/04/23
173		ETARI	7 meses	Seg 10/03/25	Sex 19/09/25
174		**EQUIPAMENTOS AUXILIARES**	**199 dias?**	**Seg 16/01/23**	**Qui 19/10/23**
175		**CALDEIRAS**	**1 dia**	**Seg 16/01/23**	**Seg 16/01/23**
176		BWR 100 (Vapor)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
177		FT1000 (Termofluido)	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
178		COMPRESSORES	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
179		TORRES ARREFECIMENT	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
180		CHILLERS	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
181		**Descalcificador**	**34 dias**	**Seg 04/09/23**	**Qui 19/10/23**
182		Bomba Furo	5 dias	Seg 04/09/23	Sex 08/09/23
183		Análises	7 dias	Seg 11/09/23	Ter 19/09/23
184		Descalcificador	22 dias	Qua 20/09/23	Qui 19/10/23
185		BANCADAS DE SUPORTE	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
186		Balança	1 dia?	Sex 14/04/23	Sex 14/04/23
187		Sistema lavagem rodadc	2 dias	Seg 16/10/23	Ter 17/10/23
188		Ponte Rolante Edificio d	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
189		**FERRAMENTAS (p n esquecer)**	**1 dia**	**Seg 16/01/23**	**Seg 16/01/23**
190		FERRAMENTAS Manuter	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
191		PORTA PALETES	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
192		EMPILHADORES	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
193		EQUIPAMENTO MOBILI	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
194		MEIOS DE ELEVAÇÃO e Movimentação	1 dia	Seg 16/01/23	Seg 16/01/23
195		**ESTALEIRO E SEGURANÇA**	**300 dias**	**Seg 02/01/23**	**Sex 23/02/24**
196		SEGURANÇA	15 meses	Seg 02/01/23	Sex 23/02/24
197		CONTENTORES	8 meses	Seg 02/01/23	Sex 11/08/23
198		GESTÃO DE OBRA	15 meses	Seg 02/01/23	Sex 23/02/24
199		**COMISSIONAMENTO**	3 meses	Qui 01/02/24	Qua 24/04/24
200		**INICIO ENSAIOS PRODUÇÃ**	1 dia?	Sex 01/03/24	Sex 01/03/24



13. Projeto associado – dragagens de manutenção
    13a. Declaração do Porto da Figueira da Foz
    13b. TUPEM

13a. Declaração do Porto da Figueira da Foz

Porto da Figueira da Foz

DECLARAÇÃO

Jorge Manuel Mesquita Rua, Diretor de Gestão de Espaços e Ambiente da APFF – Administração do Porto da Figueira da Foz, S.A., no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º3868 referente à *"BioAdvance – Porto da Figueira da Foz",* da Biodvance - The Next Generation, Ldª, declara, para os devidos efeitos, que, no seguimento de procedimento de Concurso Público aberto por esta administração , foi realizada a empreitada de *"Dragagem de manutenção do canal de acesso ao Terminal de Granéis Líquidos"* do Porto da Figueira da Foz.

Esta empreitada teve como objetivo repor as condições de acessibilidade marítima à ponte-cais da Asfalcentro, S.A., condições essas que se tinham degradado, por falta de dragagens de manutenção, atingindo cotas no canal e na bacia de manobras que não permitiam o acesso de navios à mesma, inviabilizando o seu uso para movimentação de cargas.

Os trabalhos da empreitada decorreram entre setembro de 2023 e maio de 2024, tendo sido dragados o canal de acesso à ponte cais, com uma largura de 65 metros, e a bacia de manobras, com 165 metros, tudo à cota máxima de -7,0m (Z.H.), num volume total de 470.401m3 de sedimentos.

Conforme planta em anexo a esta declaração, a dragagem de manutenção do canal de acesso ao TGL não excedeu os limites nem a cota de -7,0m (Z.H.) do projeto licenciado em 2004 à Asfalcentro, S.A., o qual foi objeto de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

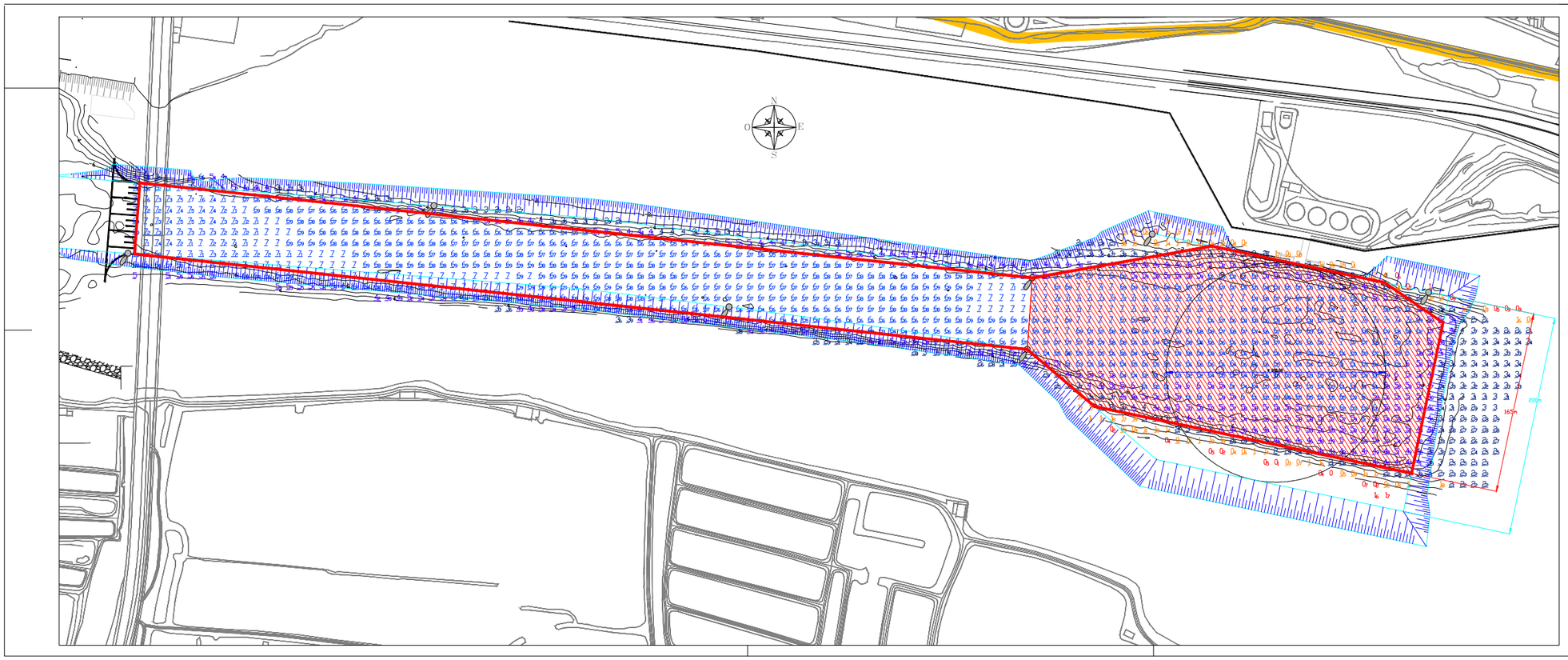
Mais declara que a manutenção das acessibilidades marítimas portuárias, nomeadamente dos canais de navegação e das bacias de manobras, é da inteira competência e responsabilidade da APFF, S.A., e que o projeto em estudo não implicou nem implicará alterações nas dimensões nem nas cotas de serviço dos mesmos, pelo que as condições de admissibilidade de navios na ponte-cais, que servirá as empresas atualmente localizadas no TGL, terão de se conformar com as condições de acessibilidades marítimas existentes e não haverá qualquer alteração decorrente da construção e exploração do projeto da Bioadvance.

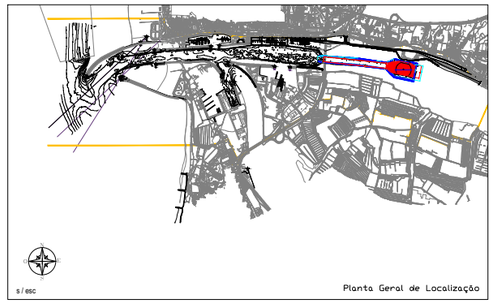
À semelhança da restante área portuária, é expectável, que sejam necessárias dragagens regulares de manutenção do acesso ao TGL, que se estimam entre 40.000 a 60.000 m3 anuais.

Figueira da Foz, 12 de dezembro de 2025

O Diretor de Gestão de Espaços e Ambiente

(Jorge Rua)





s / esc

Planta Geral de Localização

LEGENDA:

AREA A DRAGAR -TERMINAL de GRANEIS LÍQUIDOS - Projeto ORIGINAL (ASFALCENTRO, Largura da Bacia de Manobras=200m)

AREA DRAGADA -TERMINAL de GRANEIS LÍQUIDOS-EMPREITADA 2023 (APFF, S.A., Largura da Bacia de Manobras=165m)

AREA A DRAGAR -TERMINAL de GRANEIS LÍQUIDOS_2025 (DMFPFFoz-1.ª INTERVENÇÃO, Largura da Bacia de Manobras=165m)

FAROL ou FAROLIM

SINALIZAÇÃO MARITIMA EB

SINALIZAÇÃO MARITIMA BB

Marca Luminosa

NOTA: Levantamento Hidrográfico realizado em Julho de 2025

.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
REVISTO	DATA	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	OBSERVAÇÕES

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DO PORTO DE AVEIRO NÃO PODE SER UTILIZADO, COMUNICADO A TERCEIROS, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE SEM EXPRESSA AUTORIZAÇÃO

PROJECTO

ZONA PORTUÁRIA DA FIGUEIRA DA FOZ

PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ

Nota: Cotas referenciadas ao Zero Hidrográfico

APFF
ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ, S.A.

APFF - ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ, S.A.
AVENIDA DE ESPANHA, 181
4154-010 FOZ 3080-001 FIGUEIRA DA FOZ
TEL. 351 233402010 — FAX. 351 233402030
EMAIL: geral.apff@portofigueiradafoz.pt

DESIGNAÇÃO

TERMINAL DE GRANEIS LÍQUIDOS

PROJECTADO	DGEA	PROJ. Nº		DATA	Dezembro 2025
DESENHADO	DGEA	SUBSTITUI	-		
VERIFICADO	-			ESCALAS	1:2 000
APROVADO	-	SUBSTITUIDO	-	DESENHO Nº	01

Porto de Aveiro

DGEA
Direção de Gestão de Dragas e Ambiente

13b. TUPEM

REPÚBLICA PORTUGUESA

PORTUGUESE REPUBLIC

Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo

Permit for the Private Ocupation of the Maritime Space

PT2022OTPM004636201

Caraterísticas do Título* *Characteristics of the Permit**

Designação *Designation* **Imersão de dragados do Porto da Figueira da Foz**

Tipo de Uso *Type of Use* **Imersão de Resíduos ou Dragados**

Distância à linha de base *Distance from the coastline* **Até às 12 milhas marítimas**

Duração *Duration* **6 Meses**

Período *Period* **Intermitente ou Sazonal**

Breve descrição do período *Brief description of the period* **A imersão de dragados deverá ser efetuada nas condições definidas nas clausulas anexas ao presente TUPEM.**
As coordenadas dos locais a utilizar para a imersão dos dragados, encontram-se definidas no Anexo I das clausulas do TUPEM.

Coordenadas *Coordenates*

Coordenadas do Local de Imersão

ID Coordenada	Latitude	Longitude
1	N 0°0'0.0"	O 0°0'0.0"

Coordenadas da Área de Proteção

Licença

Área de:

implantação *implantation*

proteção *protection*

Total

(inclui a área de proteção à área de implantação)
(includes both protection area and implantation area)

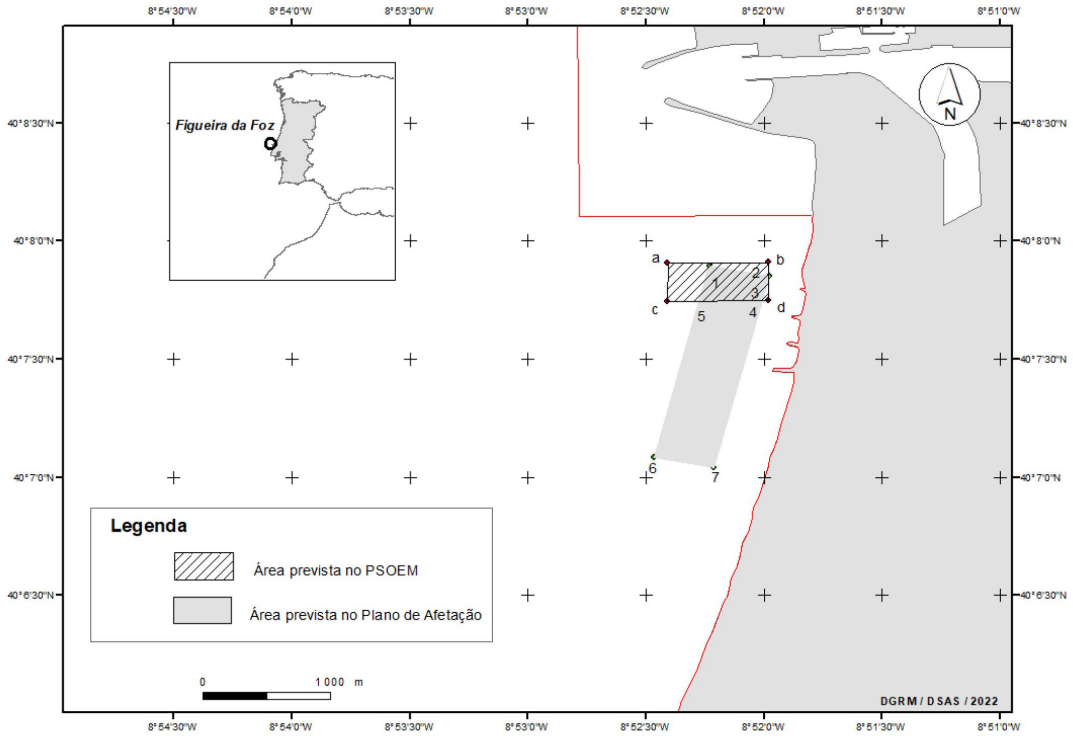
Área de imersão *Dumping area*

Área **0.57 Km2**
Volume **3.5 Hm3**

Anexos *Attachments*

- Outros documentos adicionados pela DGRM

Mapa *Map*



Identificação do Proprietario *Owner's Identification*

Nome *Name* **APFF - ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ, S.A.** **NIF / NIPC** *Tax No.* **508805910**

Autoridade emissora *Issuing authority* **DIREÇÃO GERAL DE RECURSOS NATURAIS, SEGURANÇA E SERVIÇOS MARÍTIMOS**
Edifício DGRM. Avenida Brasília, Lisboa, 1449-030 Lisboa | Portugal

N.º Documento BMar **PT2022OTPM004636201**
BMar Document No.

Data de emissão *Issuing date* **09/08/2022**

Validade até *Valid Until* **09/08/2029**

Duração *Duration* **7 Anos**

A pessoa autorizada
Duly authorized official

José Carlos Simão

***Este título é válido após boa cobrança da Taxa de Utilização do Espaço Marítimo, se aplicável**
This permit is valid after good collection of the Rate of Use of the Maritime Space, if applicable

Documento emitido nos termos do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de Março.
A autenticidade e validade pode ser confirmada, usando o Unique Tracking Number (UTN) ou o código QR, em www.portugueseflagcontrol.pt.

Issued in accordance with the Decree Law no. 38/2015, 12th March.
The authenticity and validity can be verified, using the UTN or QR Code, at www.portugueseflagcontrol.pt.

Unique Tracking Number **wKgDwBbsetIBgoMOrkm1hQ==**

Cláusulas do TUPEM

Anexo I - Elementos de caráter geral que nos termos da lei são aplicáveis ao uso ou atividade

a) Para o ano 2022, a imersão de sedimentos incluídos na Classe 1 e Classe 2, de acordo com a Portaria 1450/2007, de 12 de novembro, que tenham qualidade física e química compatível com a faixa costeira, encontra-se autorizada no polígono previsto no PSOEM, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 203-A/2019, de 30 de dezembro, com os vértices a, b, c e d, conforme tabela abaixo e representado na figura.

Vértice	Coordenadas geográficas ETRS89	
	Longitude	Latitude
a	-8,87347	40,13177
b	-8,86638	40,13183
c	-8,87347	40,12908
d	-8,86639	40,12912

Para o ano 2023 e até à data de aprovação do Plano de Afetação para a Imersão de Dragados (Despacho n.º 9671/2021, de 04 de outubro), em elaboração à data de emissão do presente TUPEM, o local de imersão resultará da interseção entre a área prevista no PSOEM e a área proposta no Plano de Afetação, definido pelos vértices 1, 2, 3, 4 e 5 abaixo indicados, conforme representado na figura.

Após a aprovação do Plano de Afetação, o local para a imersão dos dragados poderá ser acrescido da remanescente área nele prevista, até aos pontos de coordenadas 6 e 7, conforme representado na figura.

Vértice	Coordenadas geográficas ETRS89	
	Longitude	Latitude
1	-8,87053	40,13158
2	-8,86637	40,13087
3	-8,86637	40,13047
4	-8,86677	40,12909
5	-8,87123	40,12909
6	-8,87445	40,11808
7	-8,87020	40,11735

b) Para sedimentos classificados na Classe 3, de acordo com a Portaria acima referida, ou sedimentos de Classe 2 com características incompatíveis com o local anteriormente indicado, a imersão ocorrerá a uma batimetria de -40 (Z.H.), a cerca de 6 milhas da costa, com as coordenadas abaixo identificadas pelo ponto B:

Ponto B: - Latitude: 40,10000; Longitude: -8,98333

c) As operações de imersão de dragados, reunidas as condições de segurança, deverão ser efetuadas ao longo da zona do polígono mais próxima da costa.

d) Durante a época balnear, a imersão deve ser realizada o mais afastado possível da costa, devendo a APFF, S.A., promover, através dos canais adequados, a divulgação ao público de informação sobre os trabalhos a desenvolver.

e) Deverão ser cumpridas as normas previstas no Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar.

f) A APFF, S.A. deverá garantir a manutenção das condições físico-químicas e biológicas do meio marinho.

g) A APFF, S.A. deverá celebrar e manter válido um contrato de seguro de responsabilidade civil destinado a cobrir os danos decorrentes da sua atividade causados a terceiros, por ações ou omissões suas, dos seus representantes ou das pessoas ao seu serviço, pelas quais possam ser civilmente responsáveis, com um capital mínimo em conformidade com a alínea a) do artigo 5.º da Portaria n.º 239/2018, de 29 de agosto.

h) A APFF, S.A. pode optar por celebrar contrato de seguro próprio e autónomo ou incluir as coberturas decorrentes do número anterior nos seus programas gerais de seguros.

i) A APFF, S.A. deverá remeter, até 10 dias antes da data prevista para a realização das operações de imersão de dragados, uma cópia da apólice do seguro mencionado nas alíneas g) e h).

j) Os documentos comprovativos do seguro de responsabilidade civil, deverão ser exibidos às autoridades competentes sempre que por estas sejam solicitados.

k) Quaisquer modificações subsequentes dos termos e condições da apólice do seguro, bem como o seu cancelamento ou redução, são objeto de comunicação prévia à entidade competente pela atribuição do TUPEM.

l) O direito à utilização privativa do espaço marítimo, extingue-se, nas condições aplicáveis, estabelecidas no artigo 72.º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março.

m) A APFF, S.A. não poderá responsabilizar a entidade competente pela atribuição do TUPEM, nem exigir-lhe qualquer espécie de indeminização por eventuais danos provocados por causas naturais.

n) Este título não dispensa quaisquer outros condicionalismos legalmente exigíveis, devendo ser respeitadas todas as normas e regulamentos em vigor.

Anexo II - Elementos de caráter específico que nos termos da lei sejam aplicáveis ao uso ou atividade

a) Sempre que a APFF, S.A., pretender imergir dragados provenientes de áreas do porto da Figueira da Foz, para as quais não foi efetuada caracterização dos sedimentos, ou cuja caracterização já não se encontre no prazo de validade estabelecido na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, deverá proceder à caracterização dos sedimentos a dragar, tempestivamente.

b) O titular deverá proceder ao assinalamento marítimo provisório da área de intervenção, conforme condições a estabelecer pela Autoridade Marítima Nacional.

c) A atividade está interdita em caso de aviso de mau tempo, promulgado nos termos do Decreto-Lei n.º 283/87, de 25 de julho, ou divulgação pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera; I.P. (IPMA), de aviso meteorológico que corresponda a situação de risco na agitação marítima.

d) Assegurar que as condições de segurança e salubridade são adequadas.

e) Assegurar que as operações de dragagem e deposição são acompanhadas pela Polícia Marítima da Figueira da Foz, de forma a garantir o rigoroso cumprimento da legislação aplicável, o volume de

dragados, o depósito de dragados nos locais definidos, bem como a segurança da navegação conforme estabelecido no Decreto- Lei n.º 44/2002, de 2 de março.

f) Complementarmente, no que for aplicável, deverá ser dado cumprimento ao previsto na Declaração de Impacte Ambiental relativa ao projeto "Aprofundamento da Barra, Canal de Acesso e Bacia de Manobras do Porto da Figueira da Foz".

g) A imersão de sedimentos provenientes de eventuais dragagens de primeiro estabelecimento, fica sujeita às condicionantes definidas em sede de procedimento de avaliação de impacte ambiental.

h) Caso seja localizado património cultural subaquático, deverão ser seguidas as normas previstas no Decreto-Lei n.º 164/97, de 27 de junho.

i) A operação de imersão não pode interferir com os períodos de maior vulnerabilidade para as espécies migradoras, épocas de defeso e outras épocas do ano com importância para a sustentabilidade dos recursos vivos.

j) Deverá ser cumprido o programa de monitorização proposto.

k) Qualquer dragagem fora do período anual estabelecido no presente TUPEM (de maio a outubro), apenas poderá ser realizada se estiver em causa justificadamente, a segurança da navegação, devendo ser previamente comunicada à DGRM e à Capitania do porto da Figueira da Foz, no prazo de 5 dias úteis antes do início dos trabalhos.

l) A taxa de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUEM), será paga previamente à emissão do TUPEM do ano da sua emissão, com base na previsão anual de sedimentos a imergir e nos anos seguintes, de acordo com a previsão de volume de imersão anual e caracterização físico-química de novos sedimentos a imergir.

m) Até 10 dias após emissão deste Título, deverá ser facultado à DGRM e à Capitania do porto da Figueira da Foz, S.A., o programa dos trabalhos para realização de operações de imersão de dragados, para este ano.

n) Até 15 de janeiro de cada ano, deverá ser remetido à DGRM, programa de trabalhos a efetuar, incluindo volumes e caracterização físico-química de novos sedimentos a imergir, assim como síntese dos trabalhos realizados no ano anterior e os relatórios intercalares de monitorização. Considera-se não haver objeções aos trabalhos programados se nada for transmitido pela DGRM, à APFF, S.A., até ao dia 31 de março de cada ano.

o) Até março de 2029 deverá ser apresentado um relatório final sobre o programa de trabalhos efetivamente cumprido e os resultados da monitorização relativos às comunidades bentónicas e aos dados anuais da evolução da linha de costa.

DGRM

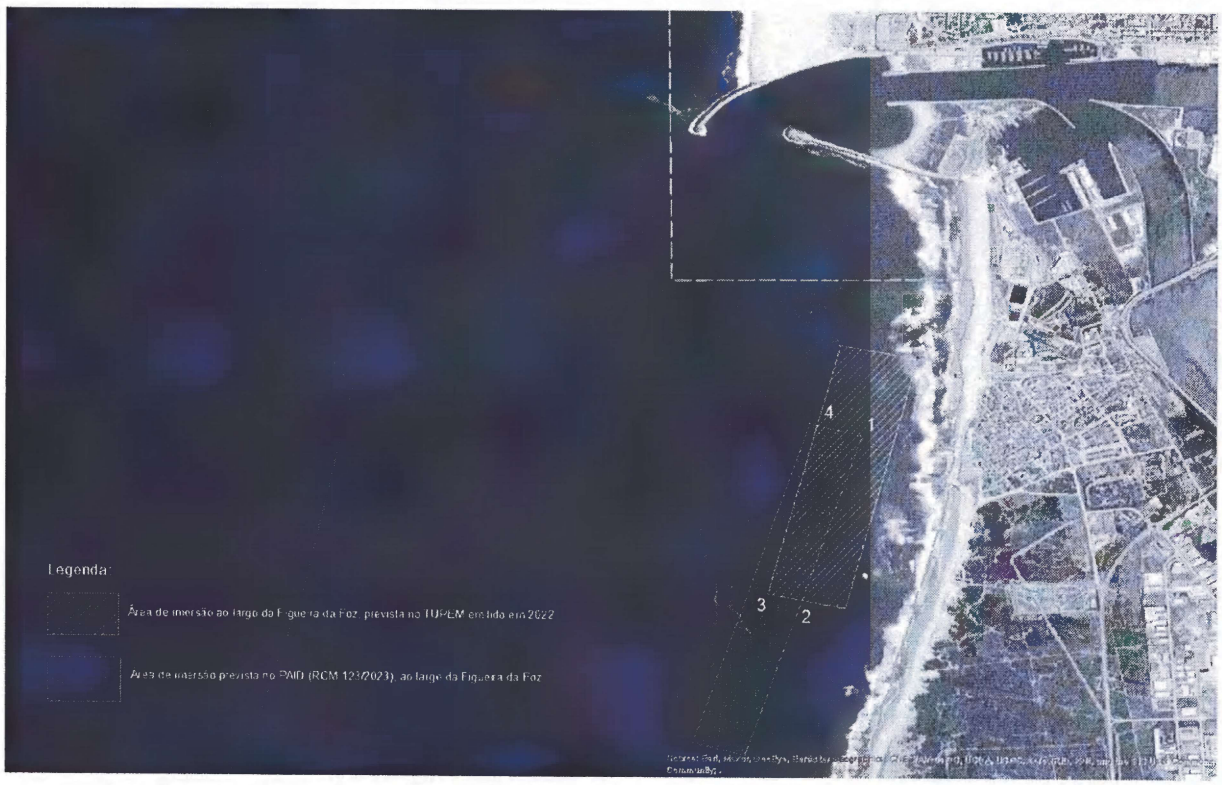
Aditamento

TUPEM PT2022OTPM004636201

Em resultado da publicação do Plano de Afetação para a Imersão de Dragados (PAID), através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 123/2023, de 10.10.2023, procede-se à retificação da área identificada na alínea a) do Anexo I das Cláusulas do TUPEM PT2022OTPM004636201, emitido em 09.08.2022, por um período de 7 anos.

A imersão de sedimentos classificados nas Classes 1 e 2 da Portaria 1450/2007, de 12 de novembro, com qualidade física e química compatíveis com a faixa costeira, passa a estar autorizada no polígono delimitado pelas coordenadas abaixo indicadas, correspondente a uma área de cerca de 0.2 km².

Vértice	Coordenadas geográficas ETRS89	
	Longitude	Latitude
1	-8,869344	40,126715
2	-8,872609	40,117764
3	-8,874446	40,118078
4	-8,871789	40,127241



A área delimitada por estas coordenadas, encontra-se prevista no PAID para a imersão de sedimentos ao largo da Figueira da Foz.

Lisboa, 15 de abril de 2024.

P/ O Diretor-Geral

José Carlos Simão

José Manuel Marques
Diretor de Serviços de Ambiente Marinho e Sustentabilidade