ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
AEROPORTO DO MONTIJO E RESPETIVAS ACESSIBILIDADES

VOLUME III – ANEXOS TEMÁTICOS

ANEXO 13 – ANÁLISE DE RISCO

JULHO 2019

GRUPO ANA

PROFICO AMBIENTE E ORDENAMENTO, LDA.
Morada: Rua Alfredo da Silva 11-B 1300-040 Lisboa
E-mail: ambiente@profico.pt
Tel.: (+351) 21 361 93 60
Fax: (+351) 21 361 93 69
www.proficoambiente.pt

PROFICO AMBIENTE E ORDENAMENTO, LDA.
Morada: Rua Alfredo da Silva 11-B 1300-040 Lisboa
E-mail: ambiente@profico.pt
Tel.: (+351) 21 361 93 60
Fax: (+351) 21 361 93 69
Capital social: 30 000,00 €
Contribuinte Nº: 505 198 290

COM O AMBIENTE NA LIDERANÇA
Estudos de Impacte Ambiental
Avaliação Ambiental Estratégica
Auditorias Ambientais
Gestão / Desempenho Ambiental
Acompanhamento de Obras - Ambiente e Segurança
Planos e Relatórios Ambientais de Sustentabilidade

ÍNDICE GERAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO TÉNICO

- A – Capítulos Introdutórios e Descrição do Projeto
- B – Caracterização da Situação de Referência e sua Evolução sem Projeto
- C – Impactes, Medidas de Minimização, Monitorização e Conclusões

VOLUME III – ANEXOS TEMÁTICOS

- ANEXO 1 – Equipa Técnica
- ANEXO 2 – Elementos Base
- ANEXO 3 – Elementos de Projeto
- ANEXO 4 – Consulta às Entidades
- ANEXO 5 – Recursos Hídricos
- ANEXO 6 – Sistemas Ecológicos
- ANEXO 7 – Acessibilidades e Transportes
- ANEXO 8 – Ambiente Sonoro
- ANEXO 9 – Qualidade do Ar Ambiente
- ANEXO 10 – Socioeconomia
- ANEXO 11 – Saúde Humana - Qualidade do Ar
- ANEXO 12 – Património Cultural
- ANEXO 13 – Análise de Risco
- ANEXO 14 – Ordenamento do Território
- ANEXO 15 – Critérios de Avaliação de Impactes
- ANEXO 16 – Síntese de Impactes
- ANEXO 17 – Avaliação Global

VOLUME IV – ANEXO CARTOGRÁFICO

- 1 – ENQUADRAMENTO
- 2 – SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO
- 3 – RECURSOS HÍDRICOS
- 4 – SISTEMAS ECOLÓGICOS
- 5 – USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
- 6 – PAISAGEM
- 7 – AMBIENTE SONORO
- 8 – PATRIMÓNIO CULTURAL

(Página intencionalmente deixada em branco)

Anexo 13 - Análise de Risco

(Página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE

- Anexo 13.1 - Colisão Aves BA6
- Anexo 13.2 - Colisão Aves PE
- Anexo 13.3 - Acidentes Graves
  - Anexo 13.3.1 – Cartografia
  - Anexo 13.3.2 – Fichas de Segurança
  - Anexo 13.3.3 – Cenários de Acidentes
  - Anexo 13.3.4 – Zonas de Perigosidade
  - Anexo 13.3.5 – Resultados PHAST
  - Anexo 13.3.6 – Formulários

(Página intencionalmente deixada em branco)

ANEXO 13.3 - ACIDENTES GRAVES

(Página intencionalmente deixada em branco)

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ÍNDICE

ÍNDICE

1. CARATERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO 3

1.1. INFORMAÇÃO SOBRE AS SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS 4

1.1.1. Substâncias / produtos armazenados (Seveso) 4

1.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 5

1.2.1. Receção de Jet A-1 7

1.2.2. Tanques de Armazenagem de Produtos 8

1.2.3. Expedição de Jet A-1 10

1.2.4. Receção / Expedição de Avgas e de Defuelling 12

1.2.5. Purgas de Jet A-1 e Avgás 14

1.2.6. Infraestruturas Diversas 15

1.2.7. Utilidades 16

1.3. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO 17

1.3.1. Medidas Gerais 17

1.3.2. Medidas Construtivas dos Equipamentos e Equipamentos de Segurança 20

1.3.3. Medidas Gerais de Proteção Contra Incêndios 25

1.3.4. Medidas de Contenção de Derrames 29

2. Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente 37

2.1. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS 39

2.1.1. Fontes de Perigo Internas 39

2.1.2. Análise da Perigosidade das substâncias manuseadas 44

2.2. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS DE ACIDENTE 49

2.3. ESTIMATIVA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CENÁRIOS DE ACIDENTE 52

2.4. SELEÇÃO DE CENÁRIOS DE ACIDENTES 60

2.4.1. Árvores de Acontecimentos 60

2.4.2. Probabilidade de Ignição e evolução de uma perda de contenção 67

2.4.3. Frequência final dos Cenários de Acidente 69

2.5. AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS 77

2.5.1. Introdução 77

2.5.2. Valores Limites para a Definição de Zonas de Planificação 78

2.5.3. Critérios Gerais Empregues 79

2.5.4. Descrição dos Cenários Selecionados 83

2.6. SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA OS ORGANISMOS AQUÁTICOS 91

2.6.1. Avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos 91

2.6.2. Discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção de derrames 97

3. Determinação das zonas de perigosidade 99

4. Caraterização da vulnerabilidade da envolvente 100

4.1. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS 100

4.2. RECETORES AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS 102

4.2.1. GEOMORFOLOGIA 102

4.2.2. Recursos Hídricos 103

4.2.3. Fauna e Flora 104

4.3. USOS, CLASSIFICAÇÕES E QUALIFICAÇÕES DO SOLO 106

4.4. CARTAS DA ENVOLVENTE 106

5. Conclusão 108

APÊNDICES

1. CARTOGRAFIA

2. FICHAS DE SEGURANÇA DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

3. CENÁRIOS DE ACIDENTES

4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ZONAS DE PERIGOSIDADE

5. RESULTADOS DO PHAST

1. CARATERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

Resumo

O objeto da presente Avaliação de Compatibilidade de Localização é a instalação do Grupo Operacional de Combustíveis (GOC) a implementar no futuro Aeroporto do Montijo, que será utilizado para abastecimento de combustível de Jet A-1 à futura infraestrutura aeroportuária.

Tendo com o base a projeção do tráfego aéreo máximo previsto num dia, entre os anos de 2022 e 2062, e considerando que o ano de dimensionamento da instalação é o de 2032, conforme informação prestada pela ANA, o projeto será implementado em duas fases:

- Ano 2022: Instalação de três tanques de Jet A-1, cada um com capacidade nominal de 2750 m3 e capacidade útil de 2200 m3 correspondente a 80% volume total;
- Ano 2042: Instalação de um quarto tanque de Jet A-1 com capacidade nominal de 2750 m3 (capacidade útil de 2200 m3 correspondente a 80% volume total) e de uma quarta bomba de expedição para a rede de hidrantes (caudal de 225 m3/h e pressão diferencial de pressão de 11,4 barg).

Para além dos tanques de Jet A-1, estão previstos ainda 2 tanques de 30 m^3 de Jet A-1 para Defuelling das aeronaves e 3 tanques de 30 m^3 de Avgás. O sistema de abastecimento de combustível também é constituído por uma área de receção de produto por cisternas para Jet A-1 e uma área de carga de cisternas distinta. O sistema principal de abastecimento de aeronaves é o sistema de pipeline enterrados, que termina na área de hidrantes.

O Avgás é recepcionado e expedido para aeronaves por veículo cisterna, numa área de carga e descarga própria.

As instalações do GOC do Aeroporto do Montijo terão ainda uma área de inspeção de cisternas e um Test-Rig, para além de duas Estações de Bombagem de produtos (Jet A-1 e Avgás).

As operações do GOC do Aeroporto do Montijo serão mantidas sem interrupção com o apoio de 2 Grupos Geradores de Emergência a Diesel, sendo alimentado por um tanque de 10 m^3 de Gasóleo, instalado num edifício próprio.

1.1. INFORMAÇÃO SOBRE AS SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

No Anexo 2 incluem-se a Ficha de Dados de Segurança (FDS) das substâncias (SEVESO) armazenadas e movimentadas nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo, o Jet A-1, o Avgás e o Gasóleo. No mesmo apêndice encontram-se descritas todas as características relevantes.

Nos pontos seguintes apresentam-se as características de Perigosidade do produto armazenado.

A localização da Substância Perigosa Seveso encontra-se em planta no Anexo 1 (Desenho 08).

1.1.1. *Substâncias / produtos armazenados (Seveso)*

Neste ponto indicam-se as substâncias perigosas armazenadas nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo. O inventário de substâncias perigosas pode resumir-se da seguinte forma:

Tabela 1: Inventário de Substâncias Perigosas

Tipo de armazenagem	Identificação em planta	Condições (Pressão e Temperatura)	Substância Perigosa	Categorias de Perigo	Quantidade máxima (toneladas)
3 Reservatórios verticais atmosféricos	Bacia própria	1 atm 25 ºC	Jet A-1	Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 2, H411	5544
2 Reservatórios horizontais atmosféricos	Bacia própria	1 atm 25 ºC	Jet A-1	Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 2, H411	50,4
3 Reservatórios horizontais atmosféricos	Bacia própria	1 atm 25 ºC	Avgás	Flam. Liq. 3, H225 Aquatic Chronic 2, H411	64,62

Reservatório vertical atmosférico	Edifício	1 atm 25 ºC	Gasóleo	Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 2, H411	8,4

A partir de 2042 prevê-se a possibilidade de instalação de um quarto reservatório vertical de armazenagem de Jet A-1, passando a quantidade total desta substância para 7392 toneladas.

1.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O dimensionamento para a capacidade de armazenagem de Jet A1 do GOC do Aeroporto do Montijo teve como base o ficheiro "Montijo Design Day Schedules" que faz a projeção do tráfego aéreo máximo previsto num dia, nos anos de 2022, 2032, 2042, 2052 e 2062. Foi ainda considerada a necessidade de abastecer aeronaves de aviação civil de AvGás.

Neste cálculo dos consumos diários assumiram-se os seguintes pressupostos:

- voos domésticos – abastecimento ida/volta;
- voos Shengen/Não Shengen – abastecimento só para os voos de partida e não haver distinção entre espaço Shengen/Não Schengen.

A tabela seguinte indica os consumos máximos diários bem como a previsão do aumento de tráfego entre 2022 e 2062:

Tabela 2: Consumos máximos diários de Substâncias Perigosas

	2022	**2032**	**2042**	**2052**	**2062**
Consumo máximo diário (m3)	733	892	1146	1179	1371
Nº voos partidas/dia	76	93	107	118	142
Nº passageiros partidas/dia	12635	16300	19298	21404	25394

O dimensionamento da instalação, conforme indicado pela ANA, será o de 2032, correspondendo a 3 tanques de Jet-A1 com uma capacidade nominal de 2750 m^3, cada.

A partir de 2042, inclusive, ter-se-á que prever a instalação do quarto tanque de Jet-A1 com a mesma capacidade de 2750 m^3 dos restantes, por forma a se manter uma autonomia de 3 dias sem qualquer abastecimento, sendo esta capacidade suficiente até ao ano de 2062 (inclusive).

Para a capacidade de armazenagem dos tanques de AvGas e de Defuelling, nesta fase opta-se por uma idêntica a outros parques de abastecimento de aeroportos tipo GOC, nomeadamente:

- 3 reservatórios de AvGas, de 30 m3 cada;
- 2 reservatórios de Defuelling, de 30 m3 cada.

Prevê-se que numa primeira fase as instalações do GOC do Aeroporto do Montijo sejam constituídas pelos três tanques de armazenagem de Jet A-1, sendo a sua capacidade suficiente para permitir uma boa capacidade de manobra, tendo em consideração os picos de consumo do Aeroporto do Montijo, os programas de reposição de produto e prevendo situações de emergência, necessidades de repouso do produto e seu controlo de qualidade, assim como a inspecção e limpeza dos tanques.

A área operacional do GOC do Aeroporto do Montijo é constituída pelos seguintes Sistemas Principais:

- Armazenagem de Jet A-1
- Armazenagem de Avgas
- Armazenagem para Defuelling
- Purgas
- Descarga de Jet A-1
- Expedição de Jet A-1
- Bombagem de Jet A-1
- Bombagem de Avgas

- Bombagem de Defuelling
- Recepção de pipeline (espaço futuro para um receptor de Pigs)
- Test Rig
- Ligação à rede hidrante do Aeroporto do Montijo

Para além da área operacional estão previstas as seguintes Instalações e Serviços de Apoio à Exploração do GOC:

- ETARI
- Serviço de Incêndios: Tanques e Bombagem
- Ar Comprimido
- Água Potável
- Posto de Transformação
- Diesel de Emergência
- Edifício Administrativo, incluindo Sala de Controlo
- Garagens / Oficinas
- Portarias

1.2.1. *Receção de Jet A-1*

No ano de arranque da instalação, 2022, é previsível que o abastecimento de Jet A-1 ao aeroporto seja somente realizado por camiões cisterna. Numa fase posterior, prevê-se a possibilidade do abastecimento ser também realizado através de pipeline.

Para se proceder à receção dos veículos, prevê-se a instalação de três ilhas de descarga. Os veículos cisternas terão, de uma forma geral, uma capacidade de 30 m3, e serão constituídos por dois compartimentos.

Cada ilha será equipada com uma bomba com uma capacidade de descarga de 55 m3/h por cada braço, sendo possível descarregar ao mesmo tempo três carros, cada um em menos de

30 minutos. Os braços de carga serão do tipo “bottom load”, de 4”. Cada ilha de descarga deve prever a instalação de um chuveiro lava--olhos.

A descarga de Jet A-1 dos veículos cisterna feita para balões desarejadores ligados diretamente aos braços de descarga e será assegurada por três bombas centrífugas horizontais (P-101 A/B/C), sendo cada conjunto balão/bomba instalado em cada cais de receção.

As bombas serão projectadas de acordo com o código API 610, última edição.

A jusante das bombas de descarga serão instalados três packages de filtração (pré-filtros e microfiltros separadores). A qualidade de filtragem deve ser a prevista nos códigos EI1581 e EI 1582, última edição.

Cada sistema de filtragem deve estar equipado com:

- Eliminador automático de ar;
- Válvula de alívio de pressão;
- Indicador local de pressão diferencial com transmissão de dados para a sala de controlo;
- A montante e jusante dos filtros deverão ser instaladas tomas para ensaios de partículas contaminantes.

Os sistemas de drenagem e de alívio dos filtros serão ligados ao sistema de recolha de purgas.

A jusante do sistema de filtração, encontra-se o coletor enterrado de abastecimento dos tanques que conduzirá o Jet A-1 para o tanque em recepção.

Está prevista a implementação futura da receção via pipeline com a instalação de uma estação de recepção de pigs (não incluída nesta fase do projeto do GOC do Aroporto do Montijo).

1.2.2. *Tanques de Armazenagem de Produtos*

Os tanques de armazenagem de Jet A-1 serão tanques verticais instalados em bacias de individuais com capacidade de retenção de 3000 m^3, de modo a garantir a recolha de 100% do maior tanque, sendo delimitadas por murete de 3 m de altura. Cada tanque terá uma

capacidade nominal de 2750 m^3. Considera-se nesta fase de Estudo Prévio que o volume útil de cada tanque será de cerca de 2200 m^3, aproximadamente, 80% da capacidade nominal. Estes tanques possuirão teto fixo e estarão equipados com dois "respiros" para equilíbrio de pressão.

O produto será rececionado nos tanques, numa linha de entrada, ligada à rede de tubagem de receção do produto (10"). A montante da linha de entrada de produto nos tanques, encontra-se uma válvula motorizada, para corte de entrada do produto.

As linhas de entrada de produto nos tanques, possuirão uma válvula de segurança, que devolve o produto do tanque em caso de sobrepressão.

Os tanques de armazenagem de Jet A-1 possuirá uma linha de fundo de saída de produto de 18" de diâmetro para o sistema hidrante e uma de 6" para trasfegas.

A área de armazenagem tem possibilidade de expansão para conter um futuro tanque de armazenagem de Jet A-1, com uma bacia de retenção igual às anteriores.

Em conjunto com a instalação dos tanques de Jet A-1, serão instalados nas bacias de retenção seis tanques horizontais cilíndricos: dois tanques de Defuelling numa bacia e três tanques de Avgás e um de Purgas noutra bacia.

O critério aplicado é o seguinte:

- Para os produtos de 1ª categoria (Avgás), a capacidade útil das bacias deverá ser igual à capacidade total dos depósitos nela contidos, não podendo ser inferior à capacidade maior dos depósitos mencionados;
- Para os produtos de 2ª categoria (Jet A-1), a capacidade útil das bacias deverá ser igual a 50% da capacidade total dos depósitos nela contidos, não podendo ser inferior à capacidade maior dos depósitos mencionados.

Os tanques estarão equipados com:

- Sistema de medição de nível fiscal;
- Transmissão de pressão;
- Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo;
- Sonda de temperatura;

- Aspiração flutuante;
- Fundo cónico invertido, com inclinação para o poço de purga central;
- Pontos de recolha de amostras;
- Portas de visita de topo e laterais;
- Sistema de injecção de espuma;
- Anéis de refrigeração;
- Respiro;
- Sistema de detecção de fugas.

Em cada um dos três tanques haverá uma válvula de recepção do produto e outra de expedição do tipo "double block and bleed," comandadas directamente pelo operador.

Está previsto a instalação de duas bombas para a trasfega de Jet A-1 (P-201A/B) entre os tanques de armazenagem.

Em normal operação, uma será reserva da outra, no entanto, poderão funcionar em simultâneo. As bombas estarão de acordo com o código API 610, última edição.

1.2.3. *Expedição de Jet A-1*

A expedição de Jet A-1 para a rede de hidrantes e para a ilha de expedição por veículo cisterna será assegurada por 3 bombas centrífugas horizontais (P-301A/B/C), instaladas no exterior junto à bacia de retenção, com as principais características:

Bombas de Expedição

- Caudal 225 m^3/h
- Diferencial de Pressão 11.4 bar g
- Tipo centrífuga horizontal
- Velocidade variável

As bombas entrarão em funcionamento por baixa pressão no coletor de expedição. Prevê-se espaço para a instalação futura de uma quarta bomba.

As bombas serão projectadas de acordo com o código API 610, última edição.

Na expedição, a jusante do sistema de bombagem, será instalado um sistema de filtração de Jet A-1 com três microfiltros separadores de água verticais. Prevê-se espaço para um futuro quarto microfiltro.

A qualidade de filtragem deve ser a prevista nos códigos EI1581 e EI 1582, última edição.

Sistema de Filtração

- Caudal 225 m^3/h
- Quantidade 3

Cada sistema de filtragem deve estar equipado com:

- Eliminador automático de ar;
- Válvula de alívio de pressão;
- Indicador local de pressão diferencial com transmissão de dados para a sala de controlo;

A montante e jusante dos filtros deverão ser instaladas tomas para ensaios de partículas contaminantes.

Os sistemas de drenagem e de alívio dos filtros serão ligados ao sistema de recolha de purgas.

A jusante do sistema de filtração, encontra-se o colector de expedição enterrado de 16” que conduzirá o Jet A-1 para a rede de hidrantes e para a ilha de expedição.

As bombas de Jet A-1 serão instaladas numa bacia de 230 m^2 com um murete de 20 cm de altura, com ligação à rede de águas oleosas, que as conduzem para a ETARI da instalação.

A ilha de expedição de Jet A-1 terá uma capacidade de carga de 120 m^3/h, permitindo o enchimento de um veículo cisterna (Lado Ar) com uma capacidade máxima de 45 m^3. A alimentação do braço de carga é feita por picagem no colector de expedição.

A ilha terá dois braços de carga de 4" do tipo "bottom load". Será instalado um chuveiro lava-olhos.

1.2.4. *Receção / Expedição de Avgas e de Defuelling*

1.2.4.1 Avgás

A armazenagem de Avgás será constituída por três tanques horizontais cilíndricos de 30m^3 que ficarão instalados numa bacia de retenção individual comum aos tanques de Jet A-1.

Os tanques estarão equipados com:

- Sistema de medição de nível fiscal;
- Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo;
- Sonda de temperatura;
- Aspiração flutuante;
- Sistema de refrigeração;
- Pontos de recolha de amostras;
- Portas de visita;
- Respiro.

Os tanques cilíndricos horizontais serão projetados de acordo com o código EN 12285-2, última edição.

Tanto a recepção como a expedição de Avgas será realizada por duas bombas centrífugas horizontais cada (P-401A/B e P-402A/B), uma reserva da outra, instaladas no exterior junto à bacia de retenção, com as principais características:

Bombas de Avgás

- Caudal 60 m^3/h
- Diferencial de Pressão 4 barg
- Tipo centrífuga horizontal

As bombas serão projetadas de acordo com o código API 610, última edição.

Em ambas as bombagens será instalado um sistema de filtração a jusante, cuja qualidade de filtragem deve ser a prevista nos códigos EI1581 e EI 1582, última edição.

Sistema de Filtração

- Caudal 60 m^3/h
- Quantidade 2

Cada sistema de filtragem deve estar equipado com:

- Eliminador automático de ar;
- Válvula de alívio de pressão;
- Indicador local de pressão diferencial com transmissão de dados para a sala de controlo;
- A montante e jusante dos filtros deverão ser instaladas tomas para ensaios de partículas contaminantes.

1.2.4.2 Defuelling

A armazenagem de Defuelling será constituída por dois tanques horizontais cilíndricos de 30m^3 que ficarão instalados numa bacia de retenção individual comum aos tanques de Jet A-1.

Os tanques estarão equipados com:

- Sistema de medição de nível fiscal;
- Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo;

- Sonda de temperatura;
- Aspiração flutuante;
- Sistema de refrigeração;
- Pontos de recolha de amostras;
- Portas de visita;
- Respiro.

Os tanque cilíndricos horizontais serão projetados de acordo com o código EN 12285-2, última edição.

A recepção/expedição de defuelling será realizada duas bombas centrífugas horizontais (P-601A/B), uma reserva da outra, instaladas no exterior junto à bacia de retenção, com as principais características:

Bombas de Defuelling

- Caudal 60 m^3/h
- Diferencial de Pressão 4 bar g
- Tipo centrífuga horizontal

As bombas serão projetadas de acordo com o código API 610, última edição.

As bombas de Avgás e Defuelling de Jet A-1 serão instaladas numa bacia de 70 m^2 com um murete de 20 cm de altura, com ligação à rede de águas oleosas, que as conduzem para a ETARI da instalação.

1.2.5. *Purgas de Jet A-1 e Avgás*

A armazenagem de purgas de Jet A-1 e Avgás será constituída por tanques horizontais cilíndricos enterrados terão dupla parede e serão projetados de acordo com o código EN 12285-1, última edição.

Os tanques serão equipados com:

- Sistema de medição de nível;
- Interruptor de nível muito alto;
- Porta de visita de topo;
- Sistema de refrigeração.

A expedição de purgas a partir destes tanques será realizada por bombas centrífugas verticais, projectadas de acordo com o código API 610, última edição.

1.2.6. *Infraestruturas Diversas*

1.2.6.1 Análise de Amostras

Nas ilhas de receção, nas zonas de armazenagem e nos packages de filtração, serão instalados sistemas de recolha e de análise de amostras onde será verificada a presença de água e/ou sedimentos.

1.2.6.2 Medidora Padrão

Para a calibração dos contadores dos veículos de abastecimento, será instalado um equipamento designado por medidora padrão. Após o ensaio, o retorno do combustível será efetuado para o tanque que se encontra em receção, através de uma bomba centrífuga horizontal (P-501), com um caudal previsto de 60 m^3/h.

1.2.6.3 Teste Rig

Serão previstos dois pórticos de testes (teste rig), capazes de simular os cortes rápido e lento de combustível das válvulas de avião. Durante o ensaio, o retorno do combustível será efetuado para o tanque que se encontra em receção.

1.2.6.4 Inspeção de Cisternas

Será instalado um pórtico para a inspecção de cisternas.

1.2.7. *Utilidades*

1.2.7.1 Ar Comprimido

O Parque será equipado com uma rede de ar comprimido seco para a alimentação de instrumentos e serviço geral.

A produção de ar comprimido deverá ser garantida por um sistema fornecido por dois compressores de ar (uma reserva do outro), filtros e um reservatório de ar que alimentará a rede de distribuição de ar. Deverá ser garantida uma pressão de rede de 7,0 bar g.

A produção de ar comprimido será feita por Compressores de Ar, com as principais características:

Compressores de Ar

- Pressão de descarga: 7,5 barg
- Qualidade do ar: Isento de óleo
- Secador de ar: Incluído no pacote compressor
- Quantidade 2

A gestão dos compressores será garantida por um processador incluído no quadro elétrico, garantindo desta forma o arranque e paragem dos compressores.

1.3. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO

1.3.1. *Medidas Gerais*

A construção das instalações do GOC do Aeroporto do Montijo respeita os princípios da legislação nacional e códigos e normas internacionalmente reconhecidos na indústria petroquímica.

Com o objetivo de Prevenção de Acidentes Graves, assim como a limitação das suas repercussões nas pessoas e no meio ambiente, adotar-se-ão um conjunto de soluções de engenharia na melhoria dos seus equipamentos e instalações.

Para a realização do projeto foi cumprido o Decreto Lei 36270 (1947) – Regulamento de segurança das instalações para armazenagem e tratamento industrial de petróleos brutos, seus derivados e resíduos, e as restantes aplicáveis. Como regra foi também seguido o projeto de portaria que aprova o "Regulamento de Segurança a que fica sujeito o projecto, a construção e a exploração de instalações de armazenamento de petróleo bruto e de produtos do petróleo", de 2012.

A Instalação cumpre com os principais regulamentos, códigos e standards a seguir listados (última versão):

- Norma Descrição
- API 5L Specification for Line Pipe
- API 598 Valve Inspection and Testing
- API 600 Steel Gate Valves, Flanged and Butt-welding Ends, Bolted and Pressure Seal Bonnet
- API 602 Compact Steel Gate Valves-Flanged, Threaded, Welding and Extended-Body Ends
- API 606 Compact Carbon Steel Gate Valves - Extended Body
- API 610 Centrifugal Pumps for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries
- API 650 Welded Steel Tanks for Oil Storage
- API 675 Positive Displacement Pumps – Controlled Volume
- API 676 Positive Displacement Pumps – Rotary

- API 682 Pumps- Shaft Sealing Systems for Centrifugal and Rotary Pumps
- API 2000 Venting Atmospheric and Low Pressure Storage Tanks
- ASME B16.5 Steel Pipe Flanges and Flanges Fittings
- ASME B16.9 Wrought Steel Butt-Welding Fittings
- ASME B16.11 Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded
- ASME B16.25 Butt Welding Ends
- ASME B16.34 Valves - Flanged, Threaded and Welding Ends
- ASME B31.3 Process Piping
- ASME B36.10 Welded and Seamless Wrought Steel Pipe
- ASME B36.19 Stainless Steel Pipe
- ASME B16.41 Surface Texture
- ATEX 94/9/EC European Directive – Explosive Atmosphere
- EN 12285- 1 Workshop Fabricated Steel Tanks – Underground Horizontal Cylindrical
- EN 12285- 2 Workshop Fabricated Steel Tanks – Aboveground Horizontal Cylindrical
- ASTM Especificações de Material
- EN10204 Certificados de Material
- DL 211/99 Marcação CE
- EI 1581 Specification and Qualifications Procedures for Aviation JET Fuel Filter Separators
- EI 1583 Specification for Similarity for EI 1581 Aviation JET Fuel Filters/Separators
- JIG 2 Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards for Airports Depots & Hydrants
- JIG 1530 Quality Assurance Requirements for the Manufacture, Storage and Distribution of Aviation Fuels to Airports
- IATA Guidance on Airport Fuel Storage Capacity
- EN-ISO 12944 Corrosion Protection – Paint Systems

A especialidade de construção civil do projeto do GOC do Aeroporto do Montijo segue as normas:

- R.S.A. Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes
- R.E.B.A.P. Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado
- NP EN 206-220151 Edição 2013+A12017 - Pré-Norma Europeia de 2005/2007
- EN 13670 Edição 2011 - Execução de estruturas de betão
- E464:2007 Especificação LNEC "Betões – Metodologis prescritiva para uma vida útil de projecto de 50 e de 100 anos face às acções ambientais"
- EN 1990 Eurocódigo 0 – Bases para o dimensionamento de estruturas
- EN 1991-1 Eurocódigo 1 – Acções em estruturas
- EN 1992 Eurocódigo 2 – Projecto de estruturas de betão, Parte 1-1: Regras Gerais e regras para edifícios
- EN 1993-1 Eurocódigo 3 – Projecto de estruturas de aço
- EN 1997 Eurocódigo 7 – Projecto geotécnico
- EN 1998 Eurocódigo 8 – Projecto de estruturas para resistência aos sismos
- EN10025 Produtos laminados a quente de aço de construção
- ASTM American Society for Testing and Materials (Classificação Unificada);
- AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials;
- INIR Norma de Traçado - Revisão

A rede de terras está de acordo com as normas IEC e em particular com a IEC 60364-4-41 e IEC 60364-5-54.

A proteção de edifícios, áreas processuais e utilidades, deverá ser assegurada por meio de pára-raios com dispositivo ionizante não radioactivo, de acordo com norma NP4426, instalados no topo das colunas de projectores a prever para a iluminação do recinto.

Em cada baixada deverá ser instalado um terminal que permita a medição da resistência de terra.

Como soluções específicas na fase de conceção das instalações ter-se-ão em conta os seguintes critérios:

- Utilização de materiais adequados, de acordo com as especificações – reduz a probabilidade de ocorrência de fugas, devido a corrosão externa ou corrosão interno por reação química com os produtos movimentados;
- Válvulas de segurança nas linhas, calibradas segundo ou abaixo da pressão de desenho das mesmas – esta medida reduz os efeitos de uma sobrepressão nos equipamentos, prevenindo a ocorrência de roturas catastróficas ou de grandes dimensões nos equipamentos, que possam levar a perdas de contenção de quantidades significativas de produtos perigosos;
- Controlo das variáveis (essencialmente nível, pressão, caudal) dos processos por intermédio de medições locais, partir de inspeções diárias. Estas inspeções também permitem verificar o estado geral dos equipamentos e linhas;
- Sistemas de paragem de emergência manuais de bombas – esta medida permite reduzir a quantidade de produtos libertados, em caso de ocorrência de perda de contenção ou, eliminar ou reduzir os efeitos físicos perigosos (sobrepressão), que conduzam a acidentes graves.

1.3.2. *Medidas Construtivas dos Equipamentos e Equipamentos de Segurança*

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

1.3.2.1 RESERVATÓRIOS

- Os tanques de armazenagem de Jet A-1 serão construídos a partir de chapa de aço carbono ASTM A283 Gr. C ou equivalente, de acordo com o código de construção API 650, última edição. Estes tanques serão pintados internamente na totalidade da sua área, com tinta à base de epóxi, E9A da Copon ou equivalente, conferindo resistência à corrosão;

- A base de assentamento dos tanques de Jet A-1 será de acordo com as recomendações do anexo B da norma API 650, incluindo o sistema de detecção de fugas. A chapa de fundo (do lado de contacto com o solo) deverá ter um tratamento à base de tinta betuminosa com espessura mínima de 300 micron.
- Cada tanque de Jet A-1 tem uma linha de saída de 18" para o colector de aspiração das bombas de expedição das bombas. A montante dessa linha cada tanque tem instalada uma aspiração flutuante também de 18", de forma a garantir a aspiração de produto à superfície do mesmo (evitando assim aspirar água, a qual se concentra no fundo do tanque devido ao processo natural de decantação por diferença de densidades). Na tubagem de saída dos tanques de 18" será instalada uma válvula de seccionamento automática, do tipo double block and bleed;
- Para protecção das linhas de saída dos tanques de Jet A-1 contra sobrepressões por efeito térmico ou outro resultante da operação instalaram-se válvulas de segurança com retorno ao tanque;
- Os tanques de Avgás e Defuelling serão construídos de acordo com o código de construção EN 12285-2, última edição. Serão instalados sobre berços metálicos e estes sobre maciços. O berço metálico será fixo ao maciço por meio de buchas químicas ou por meio de chumbadouros.
- O tanque para as purgas de JET A-1 (T-701) de instalação subterrânea, com parede dupla e sistema de detecção de fugas, será montado sobre uma laje de betão e preso a esta por ancoramentos/cintas. Será instalado fora da bacia de retenção e terá instalada numa das suas tubuladuras uma pequena bomba eléctrica vertical de impulsor submerso com o objectivo de promover a trasfega do produto. A tubuladura para colocação da bomba vertical, deverá ser compatibilizada na fase de execução com a bomba que vier a ser seleccionada. Será construído de acordo com o código de construção EN 12285-1, última edição.
- O tanque para as purgas de Avgás (T-702) será aéreo e instalado dentro da bacia dos tanques de JET, junto dos tanques de Avgás. Terá instalada numa das suas tubuladuras uma pequena bomba eléctrica vertical de impulsor submerso com o objectivo de promover a trasfega do produto. A tubuladura para colocação da bomba vertical, deverá ser compatibilizada na fase de execução com a bomba que vier a ser seleccionada. Será construído de acordo com o código de construção EN 12285-2, última edição.
- Todos os tanques possuirão ligação à terra com resistência eléctrica inferior a 1 Ohm, para reduzir os riscos de electricidade estática;
- Os tanques possuirão válvulas de ventilação atmosférica (Free Vent) no topo;
- Os tanques possuirão válvulas de segurança, nas linhas de entrada e saída (prevenção de sobrepressões e sub-pressões).

- A Bacia de Retenção de tanques de armazenam e os fundos serão impermeabilizados. Esta bacia está ligada à ETARI.

1.3.2.2 REDE DE TUBAGENS E BOMBAS

- As Redes de Tubagem de Jet A-1 e, os grupos de bombagem possuirão um conjunto de pontos de ligação à terra, com resistência eléctrica inferior a 1 Ohm, para reduzir os riscos de electricidade estática;
- Serão instaladas oito unidades de filtração (microfiltros separadores de água verticais de elementos coalescentes), equipadas com instrumentação de controlo: três na recepção de JET A-1, três na expedição de JET A-1 e as restantes duas na recepção e expedição de Avgas. Os filtros estarão de acordo com as normas EI 1581 e EI 1583. Os filtros serão isolados por válvulas de seccionamento para eventuais acções de manutenção ou de limpeza;
- Será construído um colector de descarga de 10” entre as ilhas e a armazenagem de Jet A-1 que atravessará o GOC dentro de uma caleira (com tampas em betão) até às unidades de filtração de recepção, evitando perdas de contenção por impactos externos e, derrames no exterior do GOC do Aeroporto do Montijo;
- As bombas de expedição de Jet A-1 e Avgás são isoladas a montante e a jusante por válvulas de seccionamento, permitindo o seu isolamento e até a sua retirada para manutenção ou outra qualquer razão. Cada bomba está equipada a jusante com uma válvula de retenção e manómetro;
- Para proteger o coletor de expedição de Jet A-1 instalar-se-á uma válvula de segurança cujo alívio irá para o tanque de purgas;

1.3.2.3 Controlo de Fontes de Ignição

- Para evitar explosões devido a pequenas fugas, as áreas onde podem existir zonas perigosas durante operação normal de produtos inflamáveis, deverão ser definidas com base na norma API 505.
- Equipamentos com produtos inflamáveis como bombas, tanques, reservatórios, mangueiras, entre outros, com pontos de fuga como flanges, válvulas, instrumentos, acessórios, respiros, etc., darão origem a áreas classificadas. As áreas classificadas pelo JET A-1 deverão ser classificadas de acordo com Grupo de gás IIA e classe de temperatura T3 e, os equipamentos elétricos terão a proteção antideflagrante adequada a esta classificação.

- Quaisquer equipamentos portáteis e outras fontes geradores de faíscas ou chamas nuas, como trabalhos de soldadura serão controlados, mediante procedimentos de Autorização de Trabalhos e, medidas de proteção adequadas aos trabalhos a realizar.
- A proteção de edifícios, áreas processuais e utilidades, deverá ser assegurada por meio de pára-raios com dispositivo ionizante não radioactivo, de acordo com norma NP4426, instalados no topo das colunas de projectores a prever para a iluminação do recinto. Para as baixadas deverá ser utilizada fita de cobre 25x3 mm. Cada baixada deverá ser ligada a um elétrodo de terra do tipo pé de galo e interligada com a malha geral de terra.

1.3.2.4 Controlo da Operação

Todas as operações de Movimentação de Produto da instalação, são controladas localmente ou a partir da Sala de Controlo. Para tal o GOC do Aeroporto do Montijo terá um sistema de controlo e supervisão central a ser instalado na Sala de Controlo, o qual assenta num sistema SCADA para supervisão.

A instalação será comandada e supervisionada, por um sistema de controlo e de supervisão Central a ser instalado na Sala de Controlo, o qual assenta num sistema SCADA para supervisão.

A deteção e extinção de incêndios, será integrada no sistema de controlo e supervisão (SCADA), num processador e rack I/O segregado e certificado para sinais de segurança.

As restantes instalações serão fornecidas em package, que contêm sistemas de controlo próprios, que deverão comunicar com o Sistema de Controlo Central, (Ex. ilhas de enchimento/descarga, válvulas motorizadas, Ar Comprimido, Tank Gauging, ETARI, etc…).

O controlo e gestão das ilhas de enchimento/descarga e pontos de descarga, será efetuado pelo sistema de medição dos caudalímetros, o qual deverá comunicar com o sistema de controlo central (SCADA), para disponibilizar toda a informação necessária.

A instalação estará equipada com botoneiras de emergência espalhadas pela instalação e ao longo de todo o hidrante. O rearme será efetuado por ação da botoneira previamente accionada e por rearme na Sala de Controlo.

O Sistema de Controlo do GOC do Aeroporto do Montijo será dividido em 3 subsistemas:

- Controlo de processo;
- Sistema de Segurança;
- Gestão de Produtos.

Para estas funções o sistema controla os seguintes instrumentos e válvulas:

a. ARMAZENAGEM DE JET A-1:

- Sistema de Medição de Nível, compreendendo um Transmissor de Nivel de alta precisão com aprovação fiscal pelo IPQ para transferências fiscais, e um Transmissor de Nivel para os encravamentos de segurança de *nível muito alto* e *nível muito baixo*;
- Válvulas Motorizadas;
- Transmissor de temperatura Multi-Ponto instalado nos tanques ligado ao Sistema Tank-Gauging;
- Transmissor de Pressão ligado ao Sistema Tank-Gauging;
- Manómetros de Pressão;
- Válvulas de Segurança

b. BOMBAS DE RECEÇÃO DE JET A-1

- Transmissor de Pressão em cada ponto de descarga;
- Manómetros de Pressão;
- Densímetro;
- Válvulas Motorizadas.

O interface com o sistema de controlo das ilhas de receção e da ilha de expedição será um fornecimento do tipo “package” o qual deverá ser equipado com os instrumentos e sistemas adequados para providenciar um bom controlo e supervisão da instalação, tais como:

- Controlo e Contagem de Caudal com modulo de comunicação Modbus RS485 RTU;
- Braços de Carga com fins de curso de acoplamentos;
- Detecção de Sobre enchimento;

- Transmissor de Temperatura em cada ponto de descarga;
- Sistema de Limpeza de mangueiras;
- Sistema de ligação à terra dos camiões cisterna por cada ponto de descarga (Ligador e Unidade de Monitorização e Controlo). Deverá ser proposto um sistema que iniba a descarga de Jet A-1 caso esta ligação não se verifique. A ligação deverá ser do tipo "spring loaded clamp Jaws";
- Caixas de Junção;
- Leitor de Cartões para controlo de entrada/saída dos veícuos;

1.3.2.5 Grupo Gerador diesel

O GOC do Aeroporto do Montijo estará equipado com um grupo gerador diesel de socorro, previsto para funcionar em caso de falha da alimentação normal. Este sistema arrancará automaticamente e entrará em operação sem intervenção manual, 15 segundos após a falha de alimentação de energia à instalação. O arranque manual será possível localmente.

O grupo gerador garantirá alimentação a equipamentos específicos, nomeadamente os associados à Rede de Água do Serviço de incêndios, à ETARI e às válvulas motorizadas de entrada e saídas dos tanques de armazenagem de Jet A-1, Defuelling e Avgás.

O gerador diesel é alimentado por um reservatório de 10 m^3 de gasóleo, instalado num edifício próprio.

1.3.3. *Medidas Gerais de Proteção Contra Incêndios*

O GOC do Aeroporto do Montijo estará equipado com um sistema de deteção de gás e incêndio e, uma rede de água de serviço de incêndios, para controlo e mitigação de eventuais situações de emergência, conforme distribuição representada no Desenho 08 do Anexo 1.

A seguir apresentam-se as normas e regulamentos aplicáveis ao sistema de proteção e combate a incêndios das instalações de armazenagem de combustíveis.

- NFPA 11 – Standard for Low-, Medium- and High-Expansion Foam;
- NFPA 15 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection;

- NFPA 16 – Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems;
- NFPA 20 – Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection;
- NFPA 22 – Standard for Water Tanks for Private Fire Protection;
- NFPA 24 – Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and their Appurtenances;
- NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code.
- API 2030 – Application of Fixed Water Spray Systems for Fire Protection in Petroleum and Petrochemical Industries.

A definição dos cenários de incêndio e o cálculo da rede de água de incêndios e de espuma encontra-se definido na nota de cálculo do Estudo Prévio do GOC do Aeroporto do Montijo (Doc. 2581.CN.1900.001).

1.3.3.1 Deteção de gás

A instalação será equipada com um sistema de deteção de gás nas áreas exteriores de equipamento com um elevado potencial de fuga em áreas fechadas e onde há a possibilidade de formação de uma nuvem de vapor. Foi considerada deteção de gás HC na zona das bombas, ilhas, receção de veículos cisterna, teste rig e ETARI.

Foi considerado ainda a deteção de gás H_2 para a sala de baterias na subestação do GOC, bem como a aplicação de deteção de gás dentro de edifícios, para gases inflamáveis como H_2 e gás combustível, assim como deteção de gás HC e CO nas zonas de aspiração de ar de AVAC.

1.3.3.2 Deteção de incêndio

Para as instalações do GOC do Aeroporto do Montijo foram considerados detetores de incêndio na zona das bombas, ilhas, receção de cisternas, ETARI e posto de transformação. Para o posto de transformação, foram ainda considerados detetores de calor/temperatura.

1.3.3.3 Sistemas de alarme - Botoneiras, alarmes acústicos e visuais

Na zona exterior do parque foram consideradas botoneiras manuais de alarme, assim como alarmes acústicos e visuais. Estes dispositivos estarão ligados às centrais de deteção de incêndios nos edifícios (SADI), sendo a do exterior situada na Sala de Controlo da instalação. Serão incluindo detetores de fumo, botoneiras de alarme, alarmes acústicos e visuais

1.3.3.4 Redes e fornecimento de água sistema de incêndios e espuma

Para proteção e combate a incêndio da instalação, prevê-se a instalação de uma rede de água em anel, por forma a permitir redundância, com hidrantes e monitores, que garanta água de combate a incêndios a toda a unidade. Foram consideradas válvulas de seccionamento que permitam o corte de troços da rede, sem afetar a disponibilidade da rede de água noutras zonas.

O fornecimento de água de combate a incêndios será efetuado através de 2 bombas diesel, com o caudal de 625 m3/h cada bomba (mais duas bombas diesel de reserva com a mesma capacidade, de acordo com o projeto de portaria de 2012), e uma bomba jockey de 25 m3/h, com a função de manter a rede pressurizada. A armazenagem de água encontra-se num reservatório de água de 5000 m3 (capacidade útil), com capacidade para 4 horas de combate ao incêndio (de acordo com o projeto de portaria de 2012).

A instalação terá ainda uma rede de solução de espuma para alimentação dos sistemas fixo de combate a incêndios por meio de espuma. A armazenagem de concentrado de espuma encontra-se num reservatório do tipo bexiga, de capacidade 8 m^3. Este tem capacidade para combate durante 50 minutos (de acordo com o projeto de portaria de 2012).

1.3.3.5 Sistemas ativos de combate a incêndios/ arrefecimento

Prevê-se a instalação dos seguintes sistemas fixos ativos de proteção e combate a incêndios:

- Sistemas fixos de sprays de água para arrefecimento dos tanques de armazenagem e sistemas fixos de combate a incêndio com derramadores de espuma no interior dos tanques de armazenagem;
- Sistema de sprays de água para reservatórios defuelling, Avgás e purgas de Jet A-1;
- Sistema de sprays de espuma para as ilhas de descarga/receção e ilha de enchimento expedição;
- Sistema de sprays de espuma para as bombas de expedição/trasfega e defuelling, Avgás e purgas de Jet A-1;
- Sistema de derramadores de espuma para as bacias dos tanques de armazenagem;

A taxa para o cálculo do caudal mínimo de água para proteção por arrefecimento dos reservatórios não isolados sujeitos à radiação proveniente de incêndio de outro reservatório, até uma distância de 1,5 x Raio, com um mínimo de 15 metros do reservatório incendiado, é de 4.1 l/min/m^2 (API 2030).

A taxa para o cálculo do caudal mínimo de solução de espuma a aplicar nos tanques de armazenagem, por unidade de superfície a proteger é de 4.1 l/min/m^2 (projeto de portaria de 2012 e NFPA 11).

Para o cálculo do caudal de água para a proteção por arrefecimento dos reservatórios processuais sem isolamento térmico sujeitos a radiação, por unidade de superfície a proteger, é de 10,2 l/min/m^2 (projeto de portaria de 2015 e NFPA 15).

As seguintes taxas de aplicação de solução de espuma foram utilizadas para os sistemas fixos de sprays de água / espuma:

- Ilhas de enchimento/descarga: 7.0 l/min/m2 (projeto de portaria de 2012);
- Bombas : 6.5 l/min/m2 (NFPA 16);
- Bacias dos tanques de armazenagem: 4.1 l/min/m2 (NFPA 11).

1.3.3.6 Outros sistemas de proteção e combate a incêndios

No exterior da instalação existirão extintores de pó químico BC de 12 kg (portáteis) e 50kg (com rodas), assim como extintores de CO2 de 10 kg em zonas com equipamentos elétricos.

No interior dos edifícios devem ser colocados extintores portáteis ABC de 6kg e extintores de CO2 de 5 kg junto aos quadros elétricos.

Serão instalados chuveiros de emergência e lava-olhos em todas as áreas onde exista manipulação de produtos químicos corrosivos ou inflamáveis, como seja na zona de enchimento de cisternas, bombagem de produtos, ETARI e subestação.

1.3.4. *Medidas de Contenção de Derrames*

As bacias de retenção de armazenagem de Jet A-1 terão capacidade para o maior tanque de armazenagem (volume total de 2750 m^3), com uma área de cerca de 1120 m^2 e uma altura de 3 m apresentam uma capacidade de 3360 m^3. Os muros são consolas verticais, encastradas na fundação sujeita ao impulso ativo do produto armazenado. Estes muros deverão ter juntas de dilatação afastadas de aproximadamente 30 m, constituídas por um perfil em chapa inox 316 L de 1 mm de espessura com 150 mm de comprimento, preenchidas no interior da bacia com materiais compatíveis com a agressividade do produto e no exterior por um material compressível em poliestileno, de modo a garantir a estanquecidade das bacias.

O pavimento das bacias será constituído por uma laje de betão assente sobre camada de solos locais compactados. Sob a laje de terreno será executado uma camada impermeabilizante igual à da fundação do tanque. Os remates da tela aos elementos de betão armado no interior da bacia serão executados de maneira a garantir a estanquidade da bacia.

As bacias terão uma rede de tubagem de águas oleosas em todo o seu perímetro, ligadas a um conjunto de válvulas de seccionamento (normalmente fechadas), que por sua vez encaminham os efluentes para a Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI).

Como mencionado anteriormente, as tubagens de ligação entre as ilhas de descarga de cisternas e os reservatórios de armazenagem de Jet A-1 e, as linhas de compressão das bombas de envio de produto ao sistema hidrante e echimento de cisternas serão instaladas dentro de caleiras (com tampas em betão) até às unidades de filtração de recepção, evitando perdas de contenção por impactos externos e, derrames no exterior do GOC do Aeroporto do Montijo. Reduz-se assim a possibilidade de derrames não controlados de hidrocarbonetos e, a formação de nuvens inflamáveis de jet A-1.

As áreas de carga/descarga, inspeção e parqueamento de veículos cisterna, bem como a zona do Test Rig serão em laje de betão impermeabilizadas.

Para pequenos derrames nos pavimentos serão colocados um conjuntos de baldes (ou caixas) e pás de areia.

1.3.4.1 Instalações e equipamentos de drenagem de águas residuais pluviais

A rede de drenagem de águas residuais pluviais da instalação será constituída por (ver Desenho 12):

- Valetas de secção triangular e canais ranhurados em betão armado, de acordo com o pavimento;
- Caleiras rectangulares em betão polímero com tampas em ferro fundido;
- Colectores até à rede exterior em PEAD, DN160 – DN500;
- Câmaras de visita em betão armado de secção quadrada.

A rede de drenagem de águas pluviais foi desenvolvida considerando os seguintes critérios:

- Água pluvial de áreas não sujeitas a contaminação, i.e., vias de circulação, coberturas dos edifícios e áreas não pavimentadas;
- Água pluvial ou água de arrefecimento de combate à incêndio das bacias de retenção dos tanques de armazenagem de produto, sempre que esteja garantida a não contaminação destas águas.

Nos sistemas de drenagem de águas residuais pluviais, os caudais de projeto são calculados a partir das precipitações médias máximas obtidas nas áreas de influência do projeto, com uma duração igual ao Tempo de Concentração da bacia, com base nas Curvas de Intensidade/Duração/Frequência (IDF), que fornecem os valores das intensidades médias máximas de precipitação para várias durações e diferentes períodos de retorno, conforme indicado no Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de Agosto recorrendo ao Anexo IX – Regiões pluviométricas. Estes caudais de contribuição são ainda afetados por fatores de redução, os quais dependem da maior ou menor impermeabilização do solo.

O tempo de concentração considerado para o dimensionamento da rede foi de 5 minutos. O período de retorno utilizado no dimensionamento foi de 10 anos. Para um tempo igual ao tempo de concentração o valor da precipitação média anual é de 120.1 mm/h.

O caudal de dimensionamento previsto para o ramal de ligação à rede exterior é de 900 m^3/h. É considerado que o efluente pluvial não apresenta contaminantes que impeçam a sua descarga na rede pluvial exterior sem tratamento.

1.3.4.2 Instalações e equipamentos de drenagem de águas residuais oleosas

A rede de drenagem de águas residuais oleosas é constituída por caleiras na circunferência das bacias do armazenamento do produto e caleiras ou funis nas bacias de bombagem, ilhas de enchimento e outras áreas consideradas potencialmente contaminadas. A partir dos pontos de drenagem a água é conduzida aos coletores e até à bacia de retenção (água residual oleosa com espuma) ou até ao tratamento no separador de hidrocarbonetos (água residual oleosa).

A rede de drenagem de águas residuais oleosas da instalação será constituída por:

- Caleiras retangulares em betão com tampas em ferro fundido;
- Coletcores até à rede exterior em PEAD, DN160 – DN315 e em aço carbono 4” – 14”;
- Válvulas de seccionamento normalmente fechadas em aço carbono;
- Câmaras de visita corta-fogo em betão armado de secção quadrada;
- Câmaras de válvulas em betão armado;
- Bacia de retenção para água oleosa com espuma equipada com bombas submersíveis;
- Separador de hidrocarbonetos em aço carbono, em skid;
- Bombas submersíveis à jusante do separador de hidrocarbonetos;
- Medidor de caudal eletromagnético na linha de ligação à rede exterior dá água oleosa tratada.

A rede de drenagem de águas residuais oleosas será desenvolvida considerando os seguintes pontos de recolha:

- Águas oleosas, provenientes de:
  - Inspecção de cisternas;
  - Receptor de PIG;
  - Medidora padrão;
  - Grupo Diesel;
  - Depósito Diesel;
  - Teste RIG;
  - Tanque de purgas;
  - Filtragem;
  - Edifícios de manutenção
  - Parqueamento de cisternas;
  - Bombagem do Sistema Incêndios;
  - Funis de purga dos tanques e outros equipamentos.

A rede de águas oleosas faz a recolha de eventuais derrames acidentais, lavagens e ligações de drenagem das áreas listadas acima. As águas oleosas serão posteriormente sujeitas a tratamento num separador de hidrocarbonetos.

As bacias de retenção consideradas potencialmente oleosas serão equipadas, nos pontos de ligação, com válvulas de seccionamento normalmente fechadas, com ligação à rede de drenagem águas oleosas ou à rede de drenagem pluvial.

Existirá ainda uma rede de águas oleosas com espuma, provenientes dos seguintes sistemas de combate a incêndios:

- Bombagem de defuelling e Avgás;
- Bombagem de expedição e trasfega;
- Ilha de enchimento de expedição;
- Ilhas de descarga e recepção.

A rede de águas oleosas com espuma faz a recolha de eventuais derrames acidentais, lavagens e ligações de drenagem das áreas listadas acima, como também de efluente gerado no caso de combate à incêndio com meios de espuma.

As redes foram calculadas de modo a satisfazerem as condições de autolimpeza que são verificadas para valores de poder de transporte superiores a 2.45 N/m^2.

Foram consideradas duas redes separativas, nomeadamente rede de drenagem das águas oleosas e rede de drenagem das águas oleosas com espuma (de combate a incêndio).

a. REDE DE DRENAGEM DAS ÁGUAS OLEOSAS COM ESPUMA

A rede oleosa com espuma (ver Desenho 12) recebe efluente das áreas onde serão considerados meios de combate a incêndio com espuma, indicadas anterior, e conduz o mesmo a uma bacia de retenção a instalar na zona de tratamento de efluentes. A bacia de retenção será equipada com bombas submersíveis de caudal reduzida para enviar a água oleosa acumulada na bacia - quando não há ocorrência de espuma na bacia - ao separador de hidrocarbonetos. No caso de combate a incêndios numa das áreas com meios de combate com espuma, as bombas submersíveis serão impedidas de funcionar (*interlock* com as válvulas de dilúvio) e a água residual com espuma ficará contida na bacia de retenção (T-961), com 310 m^3 de capacidade.

No caso de ocorrer um combate a incêndio com espuma nas bacias de retenção de armazenamento do produto, cujas saídas de drenagem serão equipadas com válvulas de seccionamento normalmente fechadas, a água com espuma será contida nas bacias de armazenamento e, recolhida postermente.

A água com espuma será transportada por camiões cisterna ao tratamento por uma entidade exterior licenciada.

A bacia de retenção será dimensionada para um volume equivalente ao cenário de combate à incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, *i.e.*, cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50

minutos com caudal total de espuma de 360m^3/h, o volume útil da bacia de retenção será de 300 m^3.

O caudal de dimensionamento do separador de hidrocarbonetos é o maior caudal instantâneo de água residual oleosa da instalação, *i.e.*, o caudal de esvaziamento das bacias de retenção de armazenamento de produto. Assim o separador de hidrocarbonetos será dimensionado para um caudal de 165 m^3/h. Deste modo, o caudal de dimensionamento previsto para o ramal de ligação à rede pluvial exterior é de 165 m^3/h. O ponto de ligação da água residual oleosa tratada previsto será no canto noroeste da instalação.

Como referido anteriormente, a água residual com espuma será enviada ao tratamento para uma entidade exterior licenciada, visto que o tipo de tratamento previsto para a instalação – separador de hidrocarbonetos – não é eficaz no tratamento de espuma de combate à incêndios.

A solução de espuma utilizada normalmente neste tipo de instalações tem tipicamente as seguintes características qualitativas (Material Safery Data Sheet da espuma AFFF 3%):

Tabela 3: Valores típicos de solução de espuma

Parâmetro	**Valor típico**	**Unidade**
Carência bioquímica de oxigénio (CBO_{20})	6 300	mg/l
Carência química de oxigénio (CQO)	2 500	mg/l
Carbono orgânico total (COT)	1 000	mg/l

Adicionalmente, de acordo com a experiência neste tipo de instalações, é previsto o efluente oleosa ter tipicamente as seguintes características qualitativas:

Tabela 4: Valores típicos de efluente oleoso

Parâmetro	**Valor típico**	**Unidade**
Hidrocarbonetos	100	mg/l

b. REDE DE DRENAGEM DAS ÁGUAS OLEOSAS

A rede de drenagem das águas oleosas (sem espuma) recebe o efluente das áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas e conduz o mesmo ao tratamento num separador de hidrocarbonetos. Nestas áreas não serão considerados meios de combate a incêndio com espuma (ver Desenho 12)

1.3.4.3 Tratamento de Água Residual Oleosa

As águas oleosas geradas na instalação serão tratadas num separador de hidrocarbonetos pré-fabricado, de acordo com a norma EN 858-1.

O princípio do funcionamento de um separador de hidrocarbonetos baseia-se na diferença das densidades entre a água e os hidrocarbonetos. As águas residuais ao entrarem no separador sofrem uma substancial redução na sua velocidade de escoamento, possibilitando a separação dos hidrocarbonetos da água e a sua ascensão para a superfície.

O separador será equipado com filtros coalescentes e um obturador automático. Os hidrocarbonetos sobrenadantes serão removidos por um *skimmer*. Periodicamente, será necessário a extração dos sólidos e areias que acumulam no fundo do decantador do separador.

Será também previsto um *skimmer* de discos, flutuante, na bacia de retenção.

Os hidrocarbonetos recolhidos na bacia de retenção e no separador de hidrocarbonetos serão conduzidos para tanques de óleos, onde serão armazenados. Periodicamente um camião cisterna irá recolher os hidrocarbonetos separados e transporta-os a empresas especializadas no seu tratamento/recuperação.

Periodicamente, serão recolhidas amostras ao efluente oleoso tratado, através de amostrador de águas residuais automático, portátil, para monitorização da qualidade de água tratada.

Em termos de qualidade do efluente tratado, o separador de hidrocarbonetos será projetado de forma a cumprir o estipulado no DL 236/98 de 1 de Agosto para a descarga direta em meio hídrico:

Tabela 5: Valores limite de emissão do efluente oleoso tratado

Parâmetro	**Valor Limite de Emissão**	**Unidade**
Hidrocarbonetos	5	mg/l

A medição do caudal de água tratada no separador será efetuada por intermédio de um totalizador de caudal eletromagnético instalado na linha de compressão das bombas à jusante do separador.

O efluente será enviado para a rede de águas pluviais do Aeroporto do Montijo, a Noroeste do estabelecimento (Desenho 7).

2. IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E ANÁLISE DOS POSSÍVEIS CENÁRIOS DE ACIDENTE

O processo de Avaliação de Compatibilidade de Localização associadas ao estabelecimento do GOC do Aeroporto do Montijo, realiza-se através da seguinte metodologia, apresentada no Guia de orientação para a Avaliação de Compatibilidade de Localização, de Dezembro de 2016:

1. Análise Preliminar de perigos, na qual se realiza uma análise dos acontecimentos e condições que podem ocasionar um acidente grave, identificando as medidas de prevenção existentes para dar resposta às circunstâncias identificadas. Para elaborar esta identificação utilizam-se as seguintes metodologias:

1.1 **Fontes internas de risco**: Neste ponto realiza-se uma identificação geral dos perigos internos, que podem conduzir a acidentes graves nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo;

1.2 **Análise da perigosidade das substâncias**: Posteriormente efetuou-se uma análise da perigosidade das substâncias presentes nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo após a conversão, com a finalidade de identificar os possíveis riscos associados à sua manipulação;

2. Identificação de cenários de acidente, a partir da materialização de eventos críticos representativos do estabelecimento e de todas as partes das instalações, onde se analisa a evolução de fugas de substâncias perigosas, em função das quantidades presentes.

Nestes eventos críticos representativos incluem-se:

- Roturas de diâmetro de 10 mm e de 100 mm e rotura total, nos reservatórios
- Roturas totais e de 10% do diâmetro nominal, nas tubagens/pipelines

3. Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente, a partir da frequência dos eventos, justificando os critérios utilizados.

4. Seleção de cenários de acidentes graves (evento crítico seguido de fenómeno perigoso) com frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano.

Neste ponto aplica-se a técnica de **Árvores de Acontecimentos,** para poder determinar as diferentes evoluções que pode seguir um evento crítico, a partir da perda de contenção dos equipamentos (bola de fogo, jacto de fogo, charco incendiado, dispersão, etc.) para decidir finalmente quais os diferentes cenários de acidentes graves a considerar.

5. Modelação dos cenários selecionados, através do programa informático PHAST, para condições meteorológicas mais frequentes. Cada um dos acidentes é analisado com o objetivo de determinar a gravidade e extensão das suas consequências, para as pessoas e os equipamentos.

6. Descrição dos cenários selecionados e respetivas consequências, incluindo:

6.1 Identificação do equipamento e de bacia de retenção associada;

6.2 Identificação da substância perigosa, massa libertada e quantidade presente no equipamento;

6.3 Identificação do acontecimento crítico e fenómeno perigoso;

6.4 Tempo de libertação, caudal e diâmetro de fuga;

6.5 Condições meteorológicas utilizadas;

6.6 Outros parâmetros usados na modelação (área de derrame, etc.);

6.7 Resultados das simulações efetuadas;

7. Apresentação dos resultados das modelações efetuadas, considerando as estimativas dos alcances dos efeitos letais e dos efeitos irreversíveis para cada um dos cenários selecionados, associados a cada equipamento, utilizando o Formulário de proposta de zonas de perigosidade.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1.1. *Fontes de Perigo Internas*

Neste capítulo realizar-se-á uma identificação dos perigos relacionados com os equipamentos que se encontram nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo. Estas causas genéricas foram obtidas a partir de fontes internacionais e bases de dados de acidentes[1].

Assim, descrevem-se as diferentes causas que podem conduzir a acidentes. A análise efetuada é baseada, fundamentalmente, em perigos genéricos que podem ocorrer em infraestruturas, equipamentos e substâncias que se encontram nas instalações.

As instalações do GOC do Aeroporto do Montijo têm diversas fontes de perigo associadas aos produtos existentes, equipamentos, processos e infraestruturas.

A única causa possível para a ocorrência de um Acidente nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo, é a perda de contenção de produtos perigosos, resultando em fuga ou derrame dos mesmos.

As substâncias perigosas que poderão apresentar alguma perigosidade são líquidos inflamáveis e perigosos para o ambiente (Jet A-1, Avgás e Gasóleo).

Seguidamente analisam-se as fontes de perigo identificadas.

2.1.1.1 Instalações de Armazenagem de substâncias

a. ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO DE JET A-1 E AVGÁS

O Jet A-1 é armazenado em 3 tanques cilíndricos verticais com 2750 m^3 de capacidade total e 80% volume útil. Existem ainda 2 tanques cilindricos horizonais de 30 m^3 de Defuelling e 3 tanques cilindricos horizonais de 30 m^3 de capacidade de armazenagem de Avgás.

[1] Lees, Loss Prevention in the process industries

J.M. Storch de Gracia. Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras

Os tanques encontram-se relativamente protegidos e afastados das zonas de circulação do Aeroporto, pelo que a possibilidade de um acidente com um veículo é remota.

No entanto, se por qualquer causa fortuita ocorrer o colapso do tanque ou de uma das tubagens da rede de distribuição, ocorrerá uma fuga de Jet A-1 ou Avgás com eventual ignição. Nesse caso pode ocorrer um incêndio ou explosão que venha a afetar as estruturas nas proximidades.

Assim, considerando a probabilidade de ocorrência de um acidente num tanque de Jet A-1 ou Avgás e as respetivas consequências, considera-se este como um local de risco médio.

b. LINHAS DE TRANSPORTE

A perda de contenção de substâncias perigosas em linhas de transporte (rede de tubagens) pode surgir como consequência dos seguintes efeitos:

- Rotura violenta, por colisão de equipamentos (movimentação de equipamentos e materiais durante a manutenção ou construção, queda de objetos pesados desde o cimo de reservatórios, gruas, etc.) no interior da instalação próximos das tubagens.
- Rotura por colisão de veículos que se desloquem no interior da instalação, próximos das tubagens.
- Corrosão interna, relacionada com as características químicas das substâncias transportadas, características do material da tubagem, etc.
- Corrosão externa, relacionada com as condições atmosféricas do local.
- Falhas por fadiga ou por defeito do material.
- Rotura ou deformação devido a tensões térmicas.
- Rotura das uniões soldadas. Devido a defeitos na própria soldadura ou falta de inspeções periódicas.
- Roturas por sobrepressões provocadas por fecho rápido de válvulas (“hammer blow”).
- Rotura de juntas que se encontram nas uniões entre as tubagens e equipamentos.
- Fuga de produto ao transportá-lo por uma tubagem aberta (sem conexão, falta de flange cega, etc.).

- Mau aperto de flanges.
- Falhas operacionais, manutenção, etc.

De uma forma geral estes equipamentos representam um risco, uma vez que são uma das maiores fontes de risco, já que representam uma probabilidade de perda de contenção de substâncias perigosas.

Em relação às condições de segurança da rede de tubagens do Aeroporto do Montijo, o risco de rotura das tubagens é limitado. Os troços de tubagem aérea são muito reduzidos e limitam-se a cerca de 70 metros e a 30 metros, a jusante das bombas de compressão de receção de Jet A-1 e de expedição de Jet A-1 para o sistema Hidrante, respetivamente.

A partir da compressão das bombas, a tubagem segue os troços principais no interior das instalações em caleiras fechadas com tampa de betão e, no caso do sistema Hidrante, a tubagem é enterrada, com revestimento isolante e no interior de uma caleira fechada com tampa de betão, para prevenir a ocorrência de derrames no solo (formando dupla contenção), devido a corrosão da tubagem.

2.1.1.2 Atividades de transporte interno, de carga e descarga e operações de manutenção

a. CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS

A circulação de veículos, particularmente veículos externos, está condicionada no Aeroporto.

As vias de circulação estão definidas e devidamente sinalizadas. Por outro lado, a velocidade de circulação máxima autorizada nas instalações do GOC do Aeroporto é de 20 km/h nas expedições, contribuindo assim para reduzir a ocorrência de eventuais acidentes de circulação.

Não é de excluir, no entanto, a possibilidade remota de, durante a circulação, ou numa manobra, um veículo pesado poder embater num equipamento ou apoio de uma tubagem de Jet A-1 ou Avgás, provocando a sua rotura.

Considerando a probabilidade e as consequências de um acidente com um veículo, considera-se que a circulação de veículos na instalação constitui um risco reduzido.

b. CIRCULAÇÃO DE EQUIPAMENTO PESADO DE MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS

A circulação de equipamento pesado de movimentação de produtos (empilhadores, gruas, camiões de mercadorias, etc.) apresenta o mesmo tipo de riscos que a circulação de veículos. Isto é, o embate de um destes equipamentos contra um equipamento ou apoio de uma tubagem, podem originar uma eventual rotura do mesmo, com uma possível libertação de produtos perigosos.

c. OPERAÇÕES DE CARGA E DESCARGA DE PRODUTOS PERIGOSOS

As principais causas que podem dar origem a fugas ou derrames de Jet A-1 ou Avgás são as seguintes:

- Deficiências nos braços utilizadas para a carga/descarga de produtos devido a causas análogas às indicadas nas linhas de transporte.
- Fugas por falhas na operação (má ligação, abertura equivocada de válvulas, etc.).

- Colisão de veículos ou movimento dos mesmos estando em operações de carga/descarga com rotura de braço de carga ou de cisterna.
- Deficiências em mangueiras utilizadas para o abastecimento de aeronaves devido a causas análogas às indicadas nas linhas de transporte.
- Derrames por transbordo de produtos.

No entanto, a entrada dos veículos na instalação e a carga/descarga destes produtos, está condicionada ao cumprimento de determinados requisitos prévios, que asseguram o conhecimento dos responsáveis de sector sobre a chegada e descarga de um veículo.

A descarga de veículos cisterna e o abastecimento pontual de aeronaves é acompanhada por um operador, com formação adequada e que assegura o cumprimento de todos os requisitos de segurança estabelecidos.

Assim, não excluindo a possibilidade de alguma fuga ou derrame durante as operações de descarga de produtos perigosos, um controlo da operação e uma eventual intervenção de controlo da situação utilizando os meios disponíveis na instalação.

Acresce que o Aeroporto exige ainda dos fornecedores, a formação dos motoristas no transporte de mercadorias perigosas, permitindo-lhes reagir de imediato com 2 extintores de pó químico disponíveis nos veículos em caso de abastecimento de aeronaves ou, com os meios disponíveis (atuação de botoneiras de alarme e de paragem de emergência e, utilização de extintores).

Assim, considerando a probabilidade de ocorrência de um acidente nas operações de carga e descarga de produtos perigosos e as suas consequências previsíveis, considera-se que estas operações constituem uma fonte de perigo médio.

2.1.2. *Análise da Perigosidade das substâncias manuseadas*

Basicamente, o Jet A-1, o Avgás e o Gasóleo do ponto de vista da regulamentação conhecida como Diretiva Seveso III (transposta para a legislação nacional pelo Decreto-lei nº 150/2015, de 5 de Agosto, no Anexo I), classifica-se como perigosas nas seguintes categorias de perigo:

- Líquidos Inflamáveis;
- Perigosas para o Ambiente.

Seguidamente analisa-se a perigosidade das substâncias presentes (tanques e pipelines, tendo em conta as suas propriedades físico-químicas, a sua classificação de acordo com o Decreto-Lei nº150/2015, de 5 de Agosto, assim como as Fichas de Dados de Segurança.

Além do que foi dito acima, para analisar a perigosidade das substâncias teve-se em conta as condições em que estas se encontram expedição por cisternas, assim como as armazenagens.

2.1.2.1 Inflamabilidade

As substâncias inflamáveis são aquelas que apresentam um ponto de inflamação abaixo da temperatura à qual se encontram.

A ignição só existe quando a mistura comburente-combustível está numa gama de concentração. Esta gama é limitada pelo Limite Inferior de Inflamabilidade (LII) e pelo Limite Superior de Inflamabilidade (LSI). Em certas condições (quantidade, velocidade de combustão, grau de confinamento, temperatura, etc.), a mistura inflamável pode explodir.

O parâmetro característico que define a inflamabilidade das substâncias é o ***ponto de inflamação***. Quanto mais baixo for, mais facilmente poderá inflamar-se, sendo, portanto, mais perigosa a substância. O ponto de inflamação está diretamente relacionado com a geração de vapores (pressão de vapor) da substância envolvida.

Os líquidos inflamáveis com alta pressão de vapor geram maiores quantidades de vapores podendo alcançar zonas mais distantes. O efeito negativo causado (incêndios e/ou explosões)

será diretamente proporcional à inflamabilidade da substância, facilidade para dispersar-se e quantidade libertada.

Substâncias com pontos de inflamação superiores às temperaturas ambientes (máximo 45 ºC) não supõem, a priori, perigo de inflamação a não ser que sejam aquecidas até temperaturas acima do seu ponto de inflamação (condições de processo ou aquecimentos não esperados devido a, por exemplo, fogos externos).

Ao analisar a perigosidade das substâncias, também há que ter em conta as condições de processo. Altas temperaturas irão converter substâncias aparentemente não perigosas ou pouco perigosas (alto ponto de inflamação) em substâncias muito perigosas (p.e. temperaturas de processo acima do seu ponto de inflamação).

Por outro lado, a probabilidade de explosão das substâncias depende do grau de confinamento no qual se encontra a nuvem no momento de ignição, aumentando ao aumentar o confinamento. Para além disso, a explosividade depende da quantidade de massa da nuvem.

A priori, os acidentes esperados pela presença destas substâncias são as seguintes:

- Incêndios de charco (confinado ou não, dependendo da presença de uma bacia de retenção). É o caso das armazenagens, que têm bacias.
- Jato incendiado (dependendo da pressão de saída do produto libertado).
- Chamas sem efeito de pressão.
- Explosões (dependendo da quantidade e confinamento da nuvem).

2.1.2.2 Toxicidade

Substâncias tóxicas são aquelas que por inalação, ingestão ou penetração cutânea podem provocar efeitos agudos sobre as pessoas e/ou animais e inclusive a morte.

Para definir a toxicidade das substâncias e misturas determinam-se diferentes Limites de Concentração característicos (AEGL, ERPG, IDHL, CL50, DL50, etc.).

A classificação de substâncias em muito tóxicas, tóxicas ou nocivas efetua-se através do Regulamento (CE) nº 1272/2008 do Parlamento Europeu, e tal como se indica no Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto.

Os fatores mais importantes na identificação de uma substância tóxica passível de gerar acidentes graves são os valores de toxicidade por inalação (uma substância raramente poderá produzir um acidente grave por ingestão ou por absorção cutânea a menos que se atinja uma corrente de água, e também a sua volatilidade (pressão de vapor).

Quanto mais baixo seja o valor de toxicidade e mais alta seja a sua pressão de vapor mais perigosa será a substância, sendo os gases aqueles que poderão formar mais facilmente nuvens tóxicas. Assim, o efeito negativo causado será diretamente proporcional à toxicidade das substâncias, à facilidade da substância em dispersar-se e à quantidade libertada.

No GOC do Aeroporto do Montijo não existem substâncias tóxicas de acordo com o Decreto-Lei nº 150/2015, de 5 de Agosto.

Apesar de não classificado como tóxicos pelo Decreto-Lei nº 150/2015, de 5 de Agosto, o Jet A-1 armazenado na Fuel Farm do Aeroporto do Montijo pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias (H304 Asp. Tox. 1).

No entanto como não são tóxicos por inalação (H331 Acute Tox. 3), e de acordo com o Decreto-lei nº 150/2015, de 5 de Agosto, não vão ser modelizados para toxicidade para efeitos de análise de riscos.

2.1.2.3 Perigosidade para o Ambiente

Para determinar se uma substância é perigosa para o ambiente existem diferentes parâmetros. A classificação destas substâncias realiza-se através do Regulamento (CE) nº 1272/2008 do Parlamento Europeu, como se indica no Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto.

Assim, as substâncias pertencentes a este grupo são as que têm as indicações de perigo H400 (Aquatic Acute 1), H410 (Aquatic Chronic 1), H411 (Aquatic Chronic 2). As vias de contaminação podem ser várias:

- Substâncias que em caso de derrame sobre zonas vulneráveis (cursos de água ou o mar), podem contaminá-las, com a morte de seres vivos aquáticos;
- Contaminação do solo;
- Contaminação do ar;
- Em caso de infiltrações pode produzir-se a contaminação de águas de lençóis freáticos e subterrâneas.

2.1.2.4 Resumo da Perigosidade das Substâncias

As substâncias manuseadas no estabelecimento e as suas características são as seguintes:

Tabela 6: Propriedades Físico-químicas das substâncias perigosas

Propriedade	Unidade	Jet A-1	AvGás	Gasóleo
Massa Volúmica	kg / m^3	840	718	820 – 845
Ponto de Ebulição	ºC	-	35 - 170	160 - 390
Limites de inflamabilidade	%	0.6 – 6	0.6 – 6	1 - 6
Ponto de inflamação	ºC	>= 38	-37	> 55

Assim, as propriedades destas substâncias poderão ter os seguintes efeitos relativamente aos acidentes graves passíveis de ocorrer no GOC do Aeroporto do Montijo:

- O **Jet A-1**, dado o seu ponto de inflamação ser superior à temperatura ambiente normal (devido aos requisitos de segurança da aviação), só será possível a sua ignição, salvo condições ambientais extremas, em presença de fontes de ignição. Estas terão de provocar o seu aquecimento, não se prevendo a possibilidade de formação de atmosferas explosivas relevantes no ambiente exterior.

O Jet A-1 é suscetível de causar irritação cutânea. Pode provocar irritação nos olhos, nariz e garganta devido a exposição aos vapores, névoas ou fumos gerados durante a sua utilização normal.

- O **AvGás** encontra-se armazenados acima do limite superior de inflamabilidade. Embora os reservatórios de armazenagem e as tubagens sejam fechados poderão formar-se, nas proximidades dos tanques, zonas com atmosfera explosiva relevantes, em caso de uma eventual fuga de produto.

  À temperatura ambiente, a perda de contenção de AvGás origina um derrame com vaporização de líquido, formando uma nuvem de vapores mais pesados que o ar. Devido ao baixo ponto de inflamação do AvGás, na presença de uma fonte de ignição estes vapores podem incendiar-se e, em elevadas concentrações com o ar podem mesmo originar uma explosão.

- O **Gasóleo** é armazenado em estado líquido à pressão e temperatura ambiente. Este produto possui um ponto de inflamação superior a 55ºC, o que faz com que seja necessário aquecê-los para iniciar a sua combustão.

O Jet A-1, o Avgás e o Gasóleo são classificados como perigosos para o ambiente, devido a serem tóxicos para os organismos aquáticos com efeitos duradouros (H411 - Aquatic Chronic 2).

No caso de ocorrer um derrame de Jet A-1, AvGás, Gasóleo ou no solo não impermeabilizado, pode ocorrer uma contaminação de níveis freáticos e aquíferos, dificultando a transferência de oxigénio, provocando efeitos ambientais negativos nos organismos aquáticos.

No caso do Gasóleo, este produto será armazenado num tanque enterrado de 10 m^3, numa caixa de betão impermeabilizada, para abastecimento dos grupos geradores de emergência, totalizando 8,4 toneladas. Assim, o Gasóleo não será considerado como fonte de eventos críticos que possam conduzir a acidentes graves, uma vez que uma perda de contenção deste tipo de tanque tem uma frequência de ocorrência inferior a 10^{-6} (10^{-8} de acordo com a tabela 22 da página 39 do "*Reference Manual BEVI Risk Assessment- the netherlands*", 2009, para tanques enterrados).

2.2. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS DE ACIDENTE

Uma vez identificadas as atividades, os equipamentos implicados, bem como as causas que podem conduzir a perdas de contenção de produto selecionaram-se os acontecimentos iniciadores de acidentes mais significativos.

Selecionaram-se principalmente acidentes nas áreas de armazenagem, nas atividades de descarga de veículo cisterna, no troço aéreo das linhas de envio de combustível às aeronaves por sistema Hidrante ou carga de veículos cisterna, como eventos passíveis de gerar acidentes grave. Nestes eventos críticos representativos incluem-se:

- Roturas de diâmetro de 10 mm e de 100 mm e rotura total, nos reservatórios e cisternas
- roturas totais e de 10% do diâmetro nominal, nas tubagens

Na tabela seguinte incluem-se os acontecimentos iniciadores selecionados (Eventos Críticos):

Tabela 7: Eventos Críticos identificados

Nº Evento	Evento
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3

Nº Evento	Evento
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3
13	Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1

Nota: No caso da linha de compressão das bombas P-601 A/B de recepção / expedição de defueling (Jet A1 e AvGás), não foram considerados eventos críticos uma vez que estas operações são relativamente raras. Adicionalmente a operação destas bombas é a 40 m3/ e 4 barg, que são condições muito menos gravosas que a expedição de Jet A1 (P-301 A/B/C) para o sistema hidrante e ilha de cisternas (3 bombas a 225 m3/h cada e 11.4 barg).

A partir de 2042 com a possível instalação de um quarto tanque, os eventos críticos 1, 2 e 3, de rotura total, rotura parcial de 100mm e 10mm da parede dos tanques, passará a ter uma nova localização (no atual espaço de expansão do GOC do Aeroporto do Montijo) e, a sua frequência de ocorrência aumentará. Também a tubagem de alimentação de Jet A-1 a partir de veículos cisterna e o número de veículos cisterna aumentará previsivelmente, com esta expansão. Assim, para avaliar a compatibilidade desta futura expansão no GOC, acrescentaram-se os seguintes eventos críticos:

Nº Evento	Evento
32	Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3
33	Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3
34	Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3
35	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque
36	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque
37	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4” (a partir de 2042)
38	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4” (a partir de 2042)

2.3. ESTIMATIVA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CENÁRIOS DE ACIDENTE

Para cada um dos eventos críticos identificam-se os diferentes cenários acidentais que poderão ocorrer.

A combinação da frequência de cada evento crítico (tendo em conta o número de equipamentos, comprimento das tubagens, etc., de cada acontecimento) com a probabilidade de ocorrência de ignição e, consequentemente de cada fenómeno perigoso que pode ocorrer (charco incendiado, explosão, etc.), resulta na frequência final de cada cenário de acidente.

Os dados e referências empregues na determinação das probabilidades foram obtidos da bibliografia e das bases de dados de referência[2].

2.3.1.1 Frequência dos Eventos Críticos

A cada evento crítico atribui-se uma frequência base de ocorrência obtida das referências bibliográficas de prestigio internacional[3].

Para cada acontecimento este dado é calculado e personalizado em função do número de equipamentos, metros de tubagem ou horas de operação, segundo a sua correspondência.

As frequências bases adotadas apresentam-se na tabela seguinte:

[2] Referências:

- Loss prevention in the process industries. Hazard identification, Assessment and control. Frank P. Lees,2nd edition, 1996, Great Britain..
- Guidelines for quantitative risk assessment “Purple Book”, report CPR 18E , Committee for the Prevention of Disasters, 1999, Netherlands.

[3] Reference Manual BEVI Risk Assessment- the Netherlands, 2009

Tabela 8: Frequências de Eventos utilizadas

Tipo Evento	Frequência unitária	Unidade base	Referência Bibliográfica
Rotura catastrófica tanque atmosférico	5,00E-06	ano	BEVI, 2009 Tabela 17 – pág. 37
Fuga de 100 mm. de tanque atmosférico	1,00E-05	ano	Estimativa dos valores da BEVI, 2009 Tabela 17 – pág. 37, entre rotura total e 10mm
Fuga de 10 mm. de tanque atmosférico	1,00E-04	ano	BEVI, 2009 Tabela 17 – pág. 37
Rotura tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	3,00E-07	m*ano	BEVI, 2009 Tabela 27 – pág. 42
Rotura tubagem diâmetro > 150 mm	1,00E-07	m*ano	BEVI, 2009 Tabela 27 – pág. 42
Fuga tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	2,00E-06	m*ano	BEVI, 2009 Tabela 27 – pág. 42
Fuga tubagem diâmetro > 150 mm	5,00E-07	m*ano	BEVI, 2009 Tabela 27 – pág. 42
Rotura total Braço Carga	3,00E-08	h*ano	BEVI, 2009 Tabela 50 – pág. 59
Fuga Braço Carga	3,00E-07	h*ano	BEVI, 2009 Tabela 50 – pág. 59
Fuga mangueira de cisterna	4,00E-05	h*ano	BEVI, 2009 Tabela 50 – pág. 59
Rotura total mangueira de cisterna	4,00E-06	h*ano	BEVI, 2009 Tabela 50 – pág. 59
Rotura de cisterna	1,00E-05	ano	Purple Book Tabela 3.19 pág. 3.14
Fuga em cisternas (10mm e 100mm)	1,00E-04	ano	Adaptado da BEVI, 2009 Tabela 17 – pág. 37, dado não haver frequências para este tipo de eventos na bibliografia

Para atribuir o índice de frequência obtêm-se as frequências base do evento crítico e multiplicam-se por um fator para atribuir o valor de frequência mais real possível ao evento, contemplado para isso, comprimento de tubagem aproximada, horas de operação, etc.

A atribuição dos valores dos fatores que contribuem para a frequência real dos eventos críticos baseou-se nos seguintes critérios:

- Para os Tanques de Armazenagem, considera-se o número de tanques com a mesma capacidade do evento crítico, ou seja: 3 no caso dos tanques de Jet A-1 e de Avgás e, 2 no

caso dos tanques de Jet A-1 para Defuelling. A partir de 2042 considera-se a existência de 4 tanques.

- No caso de perdas de contenção em cisternas, considera-se a presença de uma cisterna de cada vez estacionada numa ilha, que pode sofrer um dano ou que pode ter um defeito mecânico passível de provocar uma rotura ou fuga na mesma. O fator a atribuir a estes casos baseia-se no tempo de permanência das cisternas na ilha em relação ao número total de horas do ano, de acordo com o seguintes critérios:
    - Descarga de cisternas de cisternas de Jet A-1: 25 cisternas / dia correspondendo a um consumo médio diário previsto de cerca 600 m^3/dia para a aviação comercial, com duração de 30 minutos (25x365x0,5h ou seja 4563 horas). Este valor corresponde a uma taxa de permanência das cisternas de Jet A1 de cerca de 52.1% ao longo do ano. Para o caso do aumento de capacidade de armazenagem de Jet A-1, a partir de 2042, considera-se um número de 38 cisternas / dia, equivalente a um consumo médio diário de 733 m^3/dia (38x365x0,5h ou seja 6936 horas), o que equivale a uma taxa de permanência das cisternas de Jet A1 de cerca de 79.1% ao longo do ano;
    - Descarga de cisternas de cisternas de Avgás: prevê-se nesta fase do projeto um consumo máximo igual a um depósito de Avgás, ou seja, 30 m^3 o que corresponde a uma cisterna por dia para a aviação geral. A duração da operação serão 30 minutos (1x365x0,5h ou seja 182.5 horas). Este valor corresponde a uma taxa de permanência das cisternas de Avgás de cerca de 2.1% ao longo do ano;
- Nas Linhas de Tubagem, nas linhas de tubagem considera-se o comprimento dos troços de tubagem aérea. Nos troços enterrados, o produto fica retido no interior das caleiras fechadas, não sendo possível a formação de uma nuvem inflamável no exterior. No caso das linhas de receção de Jet A-1, a partir de veículo cisterna, o comprimento de tubagem aérea até ao tanque T-201C é de 70m. A partir de 2042 considera-se um comprimento de tubagem aérea até ao futuro tanque de 100m.
- Para fugas ou roturas em braços de carga, considera-se o número de horas de trabalho de carga e descarga de veículos cisterna, de acordo com a seguinte atividade:
    - Descarga de cisternas de cisternas de Jet A-1: 25 cisternas / dia correspondendo a um consumo médio diário previsto de cerca 600 m^3/dia para a aviação comercial, com duração de 30 minutos (25x365x0,5h). Para o caso do aumento de capacidade de armazenagem de Jet A-1, a partir de 2042, considera-se um número de 38 cisternas / dia, equivalente a um consumo médio diário de 733 m^3/dia (38x365x0,5h);
    - Descarga de cisternas de cisternas de Avgás: prevê-se nesta fase do projeto um consumo máximo igual a um depósito de Avgás, ou seja, 30 m^3 o que corresponde a

uma cisterna por dia para a aviação geral. A duração da operação serão 30 minutos (1x365x0,5h);

- A estimativa do número de horas de operação de abastecimento de aeronaves tem em consideração um tempo de abastecimento de 20 minutos, com 20 abastecimentos por dia. Dado que uma aeronave possui tanques com capacidade para 30 m^3 (por exemplo, os tanque de uma aeronave Airbus A320), o caudal de abastecimento será de 90 m^3/h. Dado que o caudal das bombas do GOC está limitado a 225 m^3/h, apenas se poderão efetuar 2 abastecimentos em simultâneo, ou seja estarão duas mangueiras e respetivos carros contador (fuellers) disponíveis. Assim, cada mangueira terá uma utilização de 10 abastecimentos por dia, durante 20 minutos, o que corresponde a 200 minutos por dia ou 3,3 horas/dia, o que equivale a cerca de 1217 horas.

De seguida incluem-se para cada evento crítico as frequências, os fatores e frequências de acontecimentos acidentais utilizados:

Tabela 9: Frequência de ocorrência dos Eventos Críticos

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento acidental
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Rotura catastrófica tanque atmosférico	5,00E-06	3	ano	1,50E-05
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Fuga de 100 mm. de tanque atmosférico	1,00E-05	3	ano	3,00E-05
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Fuga de 10 mm. de tanque atmosférico	1,00E-04	3	ano	3,00E-04
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Rotura catastrófica tanque atmosférico	5,00E-06	3	ano	1,50E-05
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Fuga de 100 mm. de tanque atmosférico	1,00E-05	3	ano	3,00E-05
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Fuga de 10 mm. de tanque atmosférico	1,00E-04	3	ano	3,00E-04

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento acidental
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Rotura catastrófica tanque atmosférico	5,00E-06	2	ano	1,00E-05
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Fuga de 100 mm. de tanque atmosférico	1,00E-05	2	ano	2,00E-05
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Fuga de 10 mm. de tanque atmosférico	1,00E-04	2	ano	2,00E-04
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Rotura de cisterna	1,00E-05	0,52	ano	5,21E-06
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,52	ano	5,21E-05
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,52	ano	5,21E-05
13	Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3	Rotura de cisterna	1,00E-05	0,021	ano	2,08E-07
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,021	ano	2,08E-06
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,021	ano	2,08E-06
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Rotura total Braço Carga	3,00E-08	4563	h*ano	1,37E-04
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Fuga Braço Carga	3,00E-07	4563	h*ano	1,37E-03
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	Rotura total Braço Carga	3,00E-08	182,5	h*ano	5,48E-06

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento acidental
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	Fuga Braço Carga	3,00E-07	182,5	h*ano	5,48E-05
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	Rotura tubagem diâmetro > 150 mm	1,00E-07	70	m*ano	7,00E-06
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	Fuga tubagem diâmetro > 150 mm	5,00E-07	70	m*ano	3,50E-05
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	Rotura tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	3,00E-07	25	m*ano	7,50E-06
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	Fuga tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	2,00E-06	25	m*ano	5,00E-05
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	Rotura tubagem diâmetro > 150 mm	1,00E-07	30	m*ano	3,00E-06
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	Fuga tubagem diâmetro > 150 mm	5,00E-07	30	m*ano	1,50E-05
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	Rotura tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	3,00E-07	120	m*ano	3,60E-05

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento acidental
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	Fuga tubagem diâmetro entre 75mm e 150 mm	2,00E-06	120	m*ano	2,40E-04
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	Rotura total Braço Carga	3,00E-08	182,5	h*ano	5,48E-06
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	Fuga Braço Carga	3,00E-07	182,5	h*ano	5,48E-05
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	Rotura total mangueira de cisterna	4,00E-06	1217	h*ano	4,87E-03
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	Fuga mangueira de cisterna	4,00E-05	1217	h*ano	4,87E-02

De acordo com os resultados da tabela anterior, o único evento crítico com frequência de ocorrência inferior a $1x10^{-6}$ é o evento nº 13 de Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3 , pelo que não será considerado na avaliação de consequências dos cenários de acidente.

A partir de 2042, as frequências de ocorrência dos eventos críticos 10, 11, 12, 16 e 17, 32 a 36 são:

Tabela 10: Frequência de ocorrência dos Eventos Críticos alteradas a partir de 2042

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento acidental
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Rotura de cisterna	1,00E-05	0,79	ano	7,9E-06
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,79	ano	7,9E-05
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Fuga de cisterna	1,00E-04	0,79	ano	7,9E-05
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Rotura total Braço Carga	3,00E-08	6935	h*ano	2,08E-04
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Fuga Braço Carga	3,00E-07	6935	h*ano	2,08E-03
32	Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	Rotura catastrófica tanque atmosférico	5,00E-06	4	ano	2,00E-05
33	Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	Fuga de 100 mm. de tanque atmosférico	1,00E-05	4	ano	4,00E-05
34	Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	Fuga de 10 mm. de tanque atmosférico	1,00E-04	4	ano	4,00E-04
35	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	Rotura tubagem diâmetro > 150 mm	1,00E-07	100	m*ano	1,00E-05
36	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	Fuga tubagem diâmetro > 150 mm	5,00E-07	100	m*ano	5,00E-05

2.4. SELEÇÃO DE CENÁRIOS DE ACIDENTES

De acordo com a análise da tabela anterior, verifica-se que, todos os potenciais eventos de críticos possuem uma **frequência maior ou igual a 10^{-6}**, pelo que serão considerados numa **fase inicial** de Avaliação de Consequências, como eventos de acidente relevantes.

Os cenários decorrentes de fenómeno perigoso (pool, jet, nuvem tóxica, explosão) serão avaliados em função da sua frequência. Os cenários de acidente que tiverem **frequência menor que 10^{-6}, não serão considerados para a Avaliação de Compatibilidade de Localização**.

Para cada um dos acontecimentos iniciadores identificam-se os diferentes cenários acidentais que poderão ocorrer, tendo em conta as respetivas árvores de acontecimentos.

A combinação da frequência de cada acontecimento iniciador (tendo em conta o número de equipamentos, comprimento das tubagens, etc. de cada acontecimento) com a probabilidade de ignição imediata ou retardada de uma mistura inflamável, que dará origem a um fenómeno perigoso (charco incendiado, explosão, etc.), resulta na frequência final de cada cenário de acidente.

Para determinar as diferentes evoluções que podem seguir os produtos, uma vez libertados a partir da perda de contenção dos equipamentos (fireball, jacto de fogo, charco incendiado, dispersão, etc.) aplica-se a metodologia de Árvore de Acontecimentos.

2.4.1. *Árvores de Acontecimentos*

A Árvore de Acontecimentos ou Análise de Sequências de Acontecimentos é um método indutivo que descreve a evolução de um acontecimento iniciador sobre a base de resposta de distintos sistemas tecnológicos ou condições externas, portanto, a sua finalidade é identificar as diferentes possibilidades de evolução a partir do acontecimento inicial.

Posteriormente, é necessário identificar a ocorrência (sim / não) de cada um deles. Colocam-se em cada uma das Árvores *n* condições identificadas como cabeçalhos e partindo do acontecimento inicial desenvolvem-se sistematicamente, para cada uma delas, duas possibilidades: na parte superior reflecte-se a evolução no sentido de que sim, se dá a condição, enquanto que na parte inferior reflecte-se que não se apresenta tal condição.

A disposição horizontal dos cabeçalhos efetua-se por ordem cronológica da evolução do acidente, se bem que, este critério pode não ser aplicável nalguns casos.

Com a Análise através da Árvore de Acontecimentos pretende-se determinar as possíveis evoluções das perdas de contenção de equipamentos, com emissão de substâncias perigosas.

Partindo de um acontecimento iniciador obter-se-á uma série de acidentes em função dos acontecimentos que podem ocorrer a partir desse instante (presença de pontos de ignição, proximidade de equipamentos, corte de fuga, etc.).

2.4.1.1 Comportamento das fugas

As fugas devem-se a perdas de contenção de equipamentos, a partir de uma ou várias causas. Dependendo do tipo de produto e das condições em que se encontra, assim como do tipo de fuga, a evolução das mesmas será diferente. A seguir efectua-se uma análise do comportamento das fugas.

A natureza das substâncias manuseadas (inflamáveis, explosivas, tóxicas), as características dos processos realizados (pressões e temperaturas elevadas), assim como o grande volume de produtos, determinam a existência de riscos com um potencial elevado de perdas em caso de acidentes graves.

Dependendo das substâncias e condições iniciais a que estão submetidas (em armazenagem, processo, etc.) obtêm-se diferentes comportamentos devido às suas fugas.

Em primeiro lugar é importante distinguir entre uma fuga instantânea, que corresponderia ao colapso do recipiente ou ao esvaziamento rápido do mesmo pela formação de um orifício de

consideráveis dimensões e uma fuga semicontínua, produto da perfuração ou fissura suficientemente pequena para que a duração do processo de descarga seja significativa.

No caso de uma fuga instantânea supõe-se que todo o fluido está imediatamente disponível para a dispersão na atmosfera quando se trata de gases, ou para a extensão sobre o terreno e evaporação, no caso de uma fuga de um líquido. No caso de uma fuga semi-contínua, de um modo geral, as condições irão alterando-se ao longo do tempo.

Na descarga por rotura de um recipiente, parte do líquido ao estar submetido a temperatura e pressão ambiente pode sofrer uma evaporação flash, o que aumentaria a proporção de vapor formado.

- Incêndios

Se a fuga for de um líquido inflamável produzir-se-á um charco que se poderá inflamar, dando origem ao que se designa por “pool-fire”. As dimensões do charco dependem da existência de bacia de retenção, da orografia do terreno e da quantidade de produto libertado.

A temperatura das chamas poderá alcançar os 1100 ºC e a altura das mesmas 2,5 a 3 vezes o diâmetro. A radiação térmica gerada pela combustão pode propiciar a afectação de outras áreas.

No caso de fugas com pressão, poderá formar-se um dardo de fogo (jet-flame) se ocorrer uma ignição imediata. Entretanto, se a ignição se atrasa, o jorro de gás dispersa-se formando uma nuvem de gás. No caso de encontrar um ponto de ignição incendiar-se-á. Dependendo do tamanho da nuvem, da velocidade do produto queimado, das condições de confinamento junto com outros parâmetros, a inflamação dos gases será de forma explosiva (quando a propagação da frente de chama acelera, alcançando velocidades supersónicas e originando altos níveis de sobrepressão) ou de tipo labareda (flash-fire).

O fenómeno “BLEVE” ocorre quando a temperatura do líquido contido num recipiente é superior à temperatura de ebulição, para a pressão atmosférica. Ao romper-se o recipiente, por não suportar a pressão interior gerada, produz-se uma despressurização súbita, tendo lugar uma evaporação massiva de líquido fervente que se transforma rapidamente numa nuvem de vapor em expansão. A ignição da massa de gases a alta temperatura é conhecida por “bola de

fogo". O efeito principal deste acontecimento é basicamente térmico e manifesta-se através de uma intensidade de radiação térmica muito elevada e de curta duração.

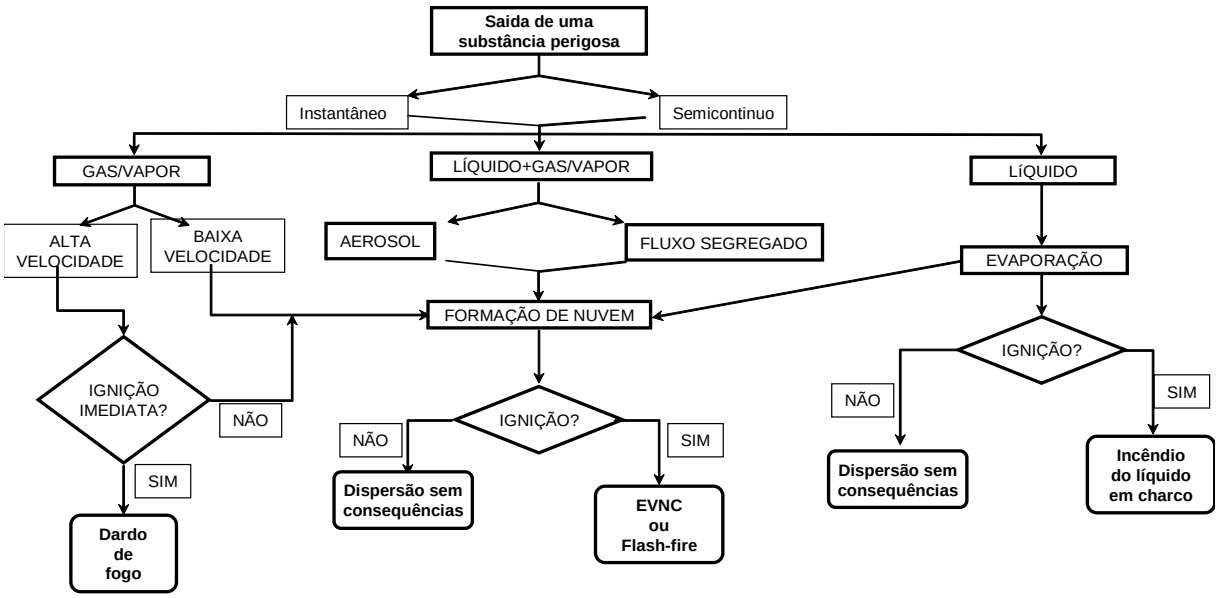
- Explosões

Como se indicou anteriormente, as explosões produzem-se quando a velocidade de produto queimado supera valores estabelecidos, chegando a velocidades supersónicas, ocorrendo o fenómeno de UVCE (unconfined vapor cloud explosion). Outro fator importante é o grau de confinamento. Quando este aumenta a probabilidade de explosões também o faz, de tal forma que é mais provável uma explosão em zonas com grande quantidade de equipamentos (unidades de processo) onde há uma congestão apreciável, do que em zonas onde não há quase equipamentos (zonas de armazenagem).

- Dispersões

Se os gases e os vapores de líquidos voláteis não encontram um ponto de ignição, a nuvem por eles formada dispersar-se-á até níveis de concentração não perigosos.

A seguir inclui-se um esquema com os possíveis comportamentos devido a fuga de um produto.



2.4.1.2 Descrição das Árvores de Acontecimentos

A seguir apresentam-se as diferentes Árvores de Acontecimentos, que conduzem aos acidentes que foram considerados.

ÁRVORE DE ACONTECIMENTOS 1 TIPO DE ACIDENTE: FUGA INSTANTÂNEA DE LÍQUIDO INFLAMÁVEL

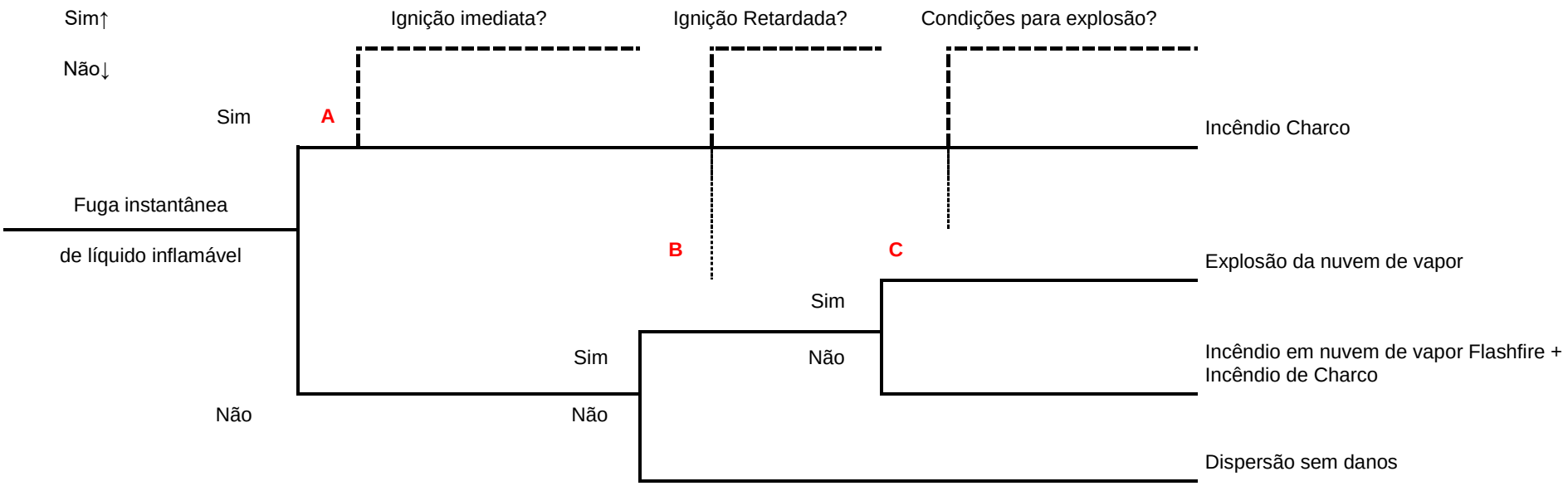


Figura 1 Arvore de acontecimentos nº 1.

ÁRVORE DE ACONTECIMENTOS 2 TIPO DE ACIDENTE: FUGA CONTÍNUA DE LÍQUIDO INFLAMÁVEL

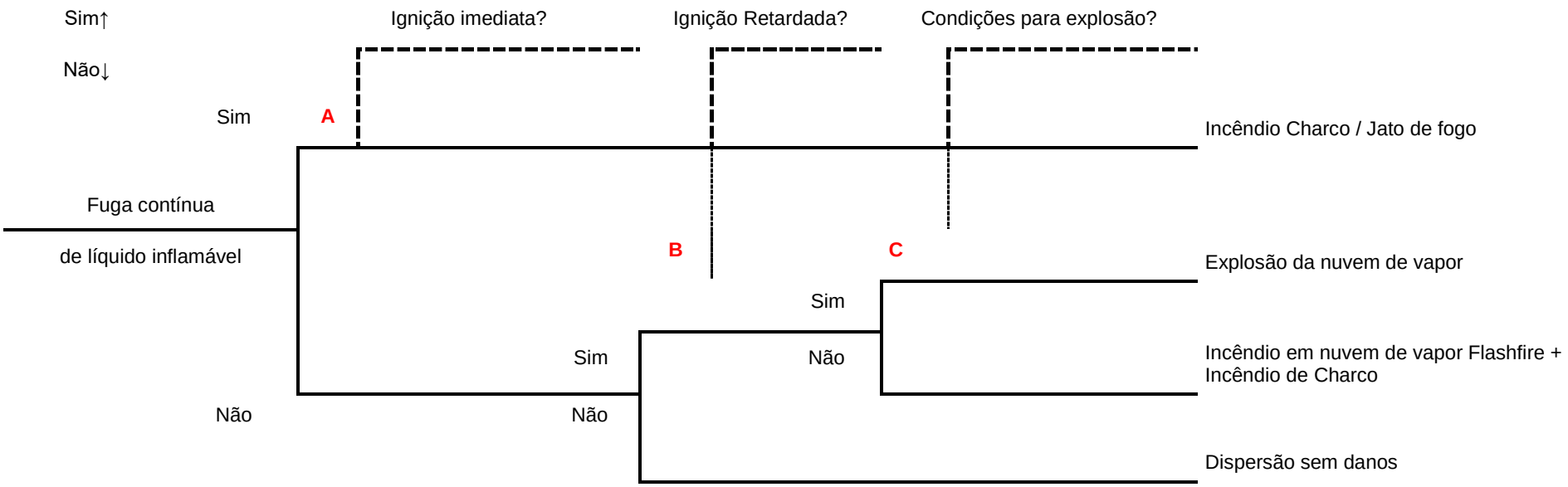


Figura 2 - Arvore de acontecimentos nº 2.

2.4.2. *Probabilidade de Ignição e evolução de uma perda de contenção*

O cálculo da probabilidade de ignição imediata ou retardada de uma mistura inflamável e, da respetiva evolução, que resulta nos cenários acidentais (Incêndio de jacto, charco incendiado, flashfire, explosão), associados à árvore de acontecimentos é baseado na bibliografia de referência ("*Reference Manual BEVI Risk Assessment- the netherlands*", 2009).

Para aplicar os dados de referência apresentados na bibliografia ao cálculo da probabilidade de ignição imediata dos eventos críticos é necessário agrupar os produtos usados nas modelizações em Categorias de substâncias inflamáveis:

Tabela 11: Descrição das categorias de inflamabilidade (BEVI)

Categoria		**Descrição**
Categoria 0	Extremamente Inflamáveis	Substâncias ou preparações líquidas com ponto de inflamação inferior a 0 ºC e um ponto de ebulição inferior ou igual a 35ºC.
Categoria 1	Facilmente Inflamáveis	Substâncias ou preparações líquidas com ponto de inflamação inferior a 21 ºC, mas que não são extremamente inflamáveis
Categoria 2	Inflamáveis	Substâncias ou preparações líquidas com ponto de inflamação superior ou igual a 21 ºC e inferior a 55 ºC
Categoria 3	Combustíveis	Substâncias ou preparações líquidas com ponto de inflamação superior ou igual a 55 ºC e inferior a 100 ºC
Categoria 4	Combustíveis	Substâncias ou preparações líquidas com ponto de inflamação superior a 100 ºC

Os valores de probabilidades de ignição imediata (P_{II}), de ignição retardada (P_{ir}), de P_{Jet}, P_{PF}, $P_{Flashfire}$, e P_{Exp}, têm em consideração as contribuições das árvores de eventos, de acordo com o seguinte:

- **A**: Probabilidade de ignição imediata (P_{II}) - teve-se em conta a classificação e os dados obtidos nas referências bibliográficas[4] para líquidos inflamáveis, gases pouco reativos e gases de reatividade média ou alta.
- **B**: Probabilidade de ignição retarda (P_{IR}) – teve-se em conta um valor de 0.9 apresentado nas referências, para probabilidade da presença de muitas fontes de ignição. Assim a probabilidade de ignição retardada é igual a $P_{IR} = (1-P_{II})*0.9$.

[4] Reference Manual BEVI Risk Assessment- the Netherlands, 2009

- **C**: Segundo as referências, na ignição de uma nuvem de vapor inflamável não confinada, esta pode resultar em explosão ou Flashfire. O cálculo de probabilidades destes eventos considera estes dois fenómenos como complementares, sendo a distribuição das probabilidades de 40% para Explosão e de 60% para Flashfire[5]. Assim, a probabilidade destes cenários será $P_{Flashfire} = P_{IR}*0.6$ e $P_{Exp} = P_{IR}*0.4$.

  Se num cenário de acidente não resultarem efeitos de sobrepressão (Explosão), a probabilidade de Flashfire será igual à Probabilidade de Ignição Retardada - P_{IR}.

- No caso de <u>fuga instantânea de líquido inflamável</u>, se ocorrer ignição imediata, esta dará lugar a um incêndio de charco, cuja probabilidade é P_{II}. Se ocorrer uma ignição retardada sem explosão, o resultado da ignição será um Flashfire, seguido de incêndio do charco. Assim, $P_{PF} = P_{II} + P_{IR}*0.6 = P_{II} + (1-P_{II})*0.9 *0.6$.
- No caso de <u>fuga contínua de líquido inflamável</u>, se ocorrer ignição imediata, esta dará lugar a um incêndio de jacto, cuja probabilidade é P_{II}, ou seja $P_{Jet} = P_{ii}$. Se ocorrer uma ignição retardada sem explosão, o resultado da ignição será um Flashfire, seguido de incêndio de charco. Assim, $P_{PF} = P_{IR}*0.6 = (1-P_{II})*0.9 *0.6$.
- No caso de <u>fuga contínua de líquido inflamável com alto ponto de inflamação</u>, se ocorrer ignição imediata, esta dará lugar a um incêndio de jato, cuja probabilidade é P_{II}, ou seja $P_{Jet} = P_{ii}$. Se ocorrer uma ignição retardada, o resultado da ignição será um incêndio de charco. Assim, $P_{PF} = P_{IR} = (1-P_{II})*0.9$.

Nas duas tabelas seguintes, resumem-se os dados e critérios de probabilidade de ignição imediata, para cada categoria de inflamabilidade e as categorias de inflamabilidade adotadas para as substâncias inflamáveis definidas nas modelizações:

[5] Purple Book, Pag. 100

Tabela 12: Categorias de inflamabilidade (BEVI) e probabilidade de ignição imediata

Categoria de Inflamabilidade	Fuga Inst. (kg)	Fuga Cont. (kg/s)	Pii
Categoria 0, reatividade média/alta	< 1000	< 10	0,2
	1000 a 10000	10 a 100	0,5
	> 10000	> 100	0,7
Categoria 0, reatividade baixa	< 1000	< 10	0,02
	1000 a 10000	10 a 100	0,04
	> 10000	> 100	0,09
Categoria 1	Todas as quantidades	Todos os caudais	0,065
Categoria 2	Todas as quantidades	Todos os caudais	0,01

Tabela 13: Categoria de inflamabilidade das substâncias perigosas

Produto	Categoria de Inflamabilidade
AvGás	Categoria 0, reatividade baixa
Querosene (Jet A-1)	Categoria 2

2.4.3. *Frequência final dos Cenários de Acidente*

Para determinar as frequências de cada cenário acidental final, é necessário conhecer a frequência de ocorrência do acontecimento iniciador base (Evento Crítico):

- rotura catastrófica;
- fuga em tanque;
- fuga em linha (rotura parcial);
- rotura (total) de linha.

Também é necessário conhecer a probabilidade de ignição e evolução de perdas de contenção, que podem dar origem (flash fire, jet fire, pool fire, sobrepressão).

A próxima tabela resume:

- as Frequências iniciais de cada cenário;
- A árvore de Acontecimentos correspodendente à evolução do cenário de acidente;
- a Categoria de Inflamabilidade de cada produto;
- a Probabilidades de Ignição imediata (Pii);
- a Probabilidades de Ignição retardada (Pir);
- as Probabilidades de ocorrência dos fenómenos perigosos.

Desta forma podem-se determinar as frequências finais de cada cenário de acidente, mutiplicando as frequência iniciais dos eventos críticos, com as probabilidades dos fenómenos perigosos:

- $F_{ambiental}$ (vai corresponder à frequência de ocorrência de acidentes);
- $F_{jet\ final}$; (incêndio de jato)
- $F_{charco\ final}$; (incêndio de charco)
- $F_{flashfire\ final}$ (inflamabilidade);
- $F_{exp\ final}$ (explosão ou sobrepressão).

Tabela 14: Frequências dos Eventos Críticos e dos Fenómenos Perigosos

Nº Evento	Evento Crítico	Frequência Evento inicial	Árvore Acontecimentos	Código inflamabilidade	Pii	Pir	Pjet	Pcharco	Pflashfire	Psobrep
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	1,50E-05	1	Categoria 2 A	0,010	0,891	0	0,545	0,891	0
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	3,00E-05	2	Categoria 2 B	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	3,00E-04	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	1,50E-05	1	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0	0,549	0,529	0,353
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	3,00E-05	2	Categoria 0, reatividade baixa B	0,040	0,864	0,040	0,518	0,518	0,346
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	3,00E-04	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,882	0
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	1,00E-05	1	Categoria 2 A	0,010	0,891	0	0,545	0,891	0
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	2,00E-05	2	Categoria 2 B	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	2,00E-04	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0

Nº Evento	Evento Crítico	Frequência Evento inicial	Árvore Acontecimentos	Código inflamabilidade	Pii	Pir	Pjet	Pcharco	Pflashfire	Psobrep
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	5,21E-06	1	Categoria 2 A	0,010	0,891	0	0,545	0,891	0
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	5,21E-05	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	5,21E-05	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	2,08E-06	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	2,08E-06	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,882	0
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	1,37E-04	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	1,37E-03	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	5,48E-06	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	5,48E-05	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,882	0
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	7,00E-06	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0	0

Nº Evento	Evento Crítico	Frequência Evento inicial	Árvore Acontecimentos	Código inflamabilidade	Pii	Pir	Pjet	Pcharco	Pflashfire	Psobrep
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	3,50E-05	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	7,50E-06	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,882	0
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	5,00E-05	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	3,00E-06	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0	0
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	1,50E-05	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	3,60E-05	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353

Nº Evento	Evento Crítico	Frequência Evento inicial	Árvore Acontecimentos	Código inflamabilidade	Pii	Pir	Pjet	Pcharco	Pflashfire	Psobrep
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	2,40E-04	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	5,48E-06	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,882	0
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	5,48E-05	2	Categoria 0, reatividade baixa A	0,020	0,882	0,020	0,529	0,529	0,353
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	4,87E-03	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	4,87E-02	2	Categoria 2 A	0,010	0,891	0,010	0,535	0,891	0

Tabela 15: Frequências Finais dos Cenários Acidentais

Nº Evento	Evento	Fjet final	Fcharco final	Fflashfire final	Fsobrepressão final
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	0,00E+00	**8,17E-06**	**1,34E-05**	0,00E+00
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	3,00E-07	**1,60E-05**	**2,67E-05**	0,00E+00
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	**3,00E-06**	**1,60E-04**	**2,67E-04**	0,00E+00
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	0,00E+00	**8,24E-06**	**7,94E-06**	**5,29E-06**
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	**1,20E-06**	**1,56E-05**	**1,56E-05**	**1,04E-05**
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	**6,00E-06**	**1,59E-04**	**2,65E-04**	0,00E+00
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	0,00E+00	**5,45E-06**	**8,91E-06**	0,00E+00
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	2,00E-07	**1,07E-05**	**1,78E-05**	0,00E+00
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	**2,00E-06**	**1,07E-04**	**1,78E-04**	0,00E+00
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	0,00E+00	**2,84E-06**	**4,64E-06**	0,00E+00
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	5,21E-07	**2,78E-05**	**4,64E-05**	0,00E+00
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	5,21E-07	**2,78E-05**	**4,64E-05**	0,00E+00
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	4,17E-08	**1,10E-06**	**1,10E-06**	7,35E-07
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	4,17E-08	**1,10E-06**	**1,84E-06**	0,00E+00
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	**1,37E-06**	**7,32E-05**	**1,22E-04**	0,00E+00
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	**1,37E-05**	**7,32E-04**	**1,22E-03**	0,00E+00
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	1,10E-07	**2,90E-06**	**2,90E-06**	**1,93E-06**
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	**1,10E-06**	**2,90E-05**	**4,83E-05**	0,00E+00
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	7,00E-08	**3,74E-06**	0,00E+00	0,00E+00
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	3,50E-07	**1,87E-05**	**3,12E-05**	0,00E+00

Nº Evento	Evento	Fjet final	Fcharco final	Fflashfire final	Fsobrepressão final
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	1,50E-07	**3,97E-06**	**6,62E-06**	0,00E+00
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	**1,00E-06**	**2,65E-05**	**2,65E-05**	**1,76E-05**
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	3,00E-08	**1,60E-06**	0,00E+00	0,00E+00
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	1,50E-07	**8,02E-06**	**1,34E-05**	0,00E+00
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	7,20E-07	**1,91E-05**	**1,91E-05**	**1,27E-05**
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	**4,80E-06**	**1,27E-04**	**1,27E-04**	**8,47E-05**
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	1,10E-07	**2,90E-06**	**4,83E-06**	0,00E+00
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	**1,10E-06**	**2,90E-05**	**2,90E-05**	**1,93E-05**
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	**4,87E-05**	**2,60E-03**	**4,34E-03**	0,00E+00
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	**4,87E-04**	**2,60E-02**	**4,34E-02**	0,00E+00

A partir de 2042, as frequências de ocorrência dos eventos críticos 10, 11, 12, 16 e 17, 32 a 36 e dos cenários acidentais correspondentes são:

Tabela 16: Frequências Finais dos Cenários Acidentais dos Eventos Críticos alteradas a partir de 2042

Nº Evento	Evento	Frequência Evento inicial	Fjet final	Fcharco final	Fflashfire final	Fsobrepressão final
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	7,92E-06	0,00E+00	**4,31E-06**	**7,05E-06**	0,00E+00
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	7,92E-05	7,92E-07	**4,23E-05**	**7,05E-05**	0,00E+00

12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	7,92E-05	7,92E-07	**4,23E-05**	**7,05E-05**	0,00E+00
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	2,08E-04	**2,08E-06**	**1,11E-04**	**1,85E-04**	0,00E+00
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	2,08E-03	**2,08E-05**	**1,11E-03**	**1,85E-03**	0,00E+00
32	Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	2,00E-05	0,00E+00	**1,09E-05**	**1,78E-05**	0,00E+00
33	Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	4,00E-05	4,00E-07	**2,14E-05**	**3,56E-05**	0,00E+00
34	Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	4,00E-04	**4,00E-06**	**2,14E-04**	**3,56E-04**	0,00E+00
35	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	1,00E-05	1,00E-07	**5,35E-06**	0,00E+00	0,00E+00
36	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	5,00E-05	5,00E-07	**2,67E-05**	**4,46E-05**	0,00E+00

NOTAS SOBRE AS FREQUÊNCIAS:

A negrito encontram-se os cenários de acidente cujas frequências de ocorrência são superiores ou iguais a 10^{-6}. Estes cenários serão considerados para Determinação das Zonas de Perigosidade.

2.5. AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS

2.5.1. *Introdução*

O controlo e a planificação perante o risco de um acidente grave para instalações industriais fundamenta-se na avaliação das consequências sobre elementos vulneráveis (pessoas, ambiente e bens materiais) dos fenómenos perigosos que podem produzir os acidentes graves.

Os diferentes tipos de acidentes a considerar podem produzir os seguintes fenómenos perigosos para as pessoas, os bens e o meio ambiente:

- de tipo mecânico;
- de tipo térmico;

Estes fenómenos podem ocorrer, isolada, simultânea ou sequencialmente.

2.5.2. *Valores Limites para a Definição de Zonas de Planificação*

Para cada um dos fenómenos perigosos estabelecem-se variáveis físicas cujas magnitudes se possam considerar suficientemente representativas para a avaliação do alcance do fenómeno perigoso considerado.

As zonas potencialmente afetadas pelos fenómenos perigosos que derivem dos acidentes que possam ocorrer nas instalações, determinam-se com base nas distâncias a que determinadas variáveis físicas representativas alcançam valores limite, delimitando as diferentes Zonas de Efeitos para Equipamentos, Pessoas ou para o Ambiente.

A definição de zonas realizou-se seguindo os valores recomendados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Estas zonas são definidas para o controlo e planificação face ao risco de acidentes graves, nos quais intervêm substâncias perigosas.

Distância 1, limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade, no interior da qual são esperados danos graves para praticamente a totalidade de pessoas não protegidas.

Distância 2, limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana.

Na tabela seguinte apresenta-se a definição das zonas de perigosidade:

Tabela 17: Definição de Zonas de Perigosidade

		Distância 1	Distância 2
Radiação Térmica	(kW/m^2)	7	5
Sobrepressão	(bar)	0.14	0.05
Flash-fire	(%)	LFL/2	---

2.5.3. *Critérios Gerais Empregues*

Para determinar as condições de cálculo dos acidentes considerados, empregaram-se os seguintes critérios, considerados como "conservadores" ou "pessimistas", de forma a estabeler em qualquer caso um limite superior dos alcances das zonas objecto de planificação:

A escolha destes critérios baseou-se na literatura técnica da matéria (p.e. Purple Book – Commitee for the Prevention of Disasters in The Netherlands. Guidelines for Quantitative Risk Assessement, 1ª Ed. 1999).

A seguir enumeram-se estes critérios:

1. Os cálculos realizados para os acidentes considerados foram realizados com o programa informático PHAST v. 6.54 de DNV Technica. O programa PHAST encadeia os modelos em função das características do produto, da descarga e condições ambientais / atmosféricas, dando resultados para as evoluções possíveis.
2. Nos acidentes que envolvem tanques de armazenagem, considerou-se que estes se encontram na capacidade nominal.
3. Os cálculos efectuados obtiveram-se mediante a utilização dos seguintes modelos:
    - Fuga de líquido;
    - Nuvem inflamável;
    - Incêndio de charco (Pool Fire);
    - Deflagração, UVCE; modelo Multi Energia.
4. A area do charco é calculada levando em consideraçao o grau de confinamento do derrame, determinado pela existência de bacia de retenção, sistemas de drenagens, canaletas ou outros equipamentos próximos. Em caso de não haver confinamento na área de processos (como o parque de descarregamento de cisternas), como regra geral foi considerada uma área máxima de derrame de 1.500 m2 como recomendado nos documentos da TNO (Purple Book).[6]

[6] TNO (2005). Guidelines for quantitative risk assessment. "Purple Book".

5. Para as hipóteses de descarga de bomba foram adotados os caudais máximos operacionais sendo estes caudais multiplicados por um fator de 1,5 (ponto de cavitação da bomba). Esses caudais máximos, multiplicados pelo fator foram utilizados para as hipóteses de rotura de linhas a jusante das bombas (eventos críticos nº 20 a 31). Para as hipóteses de fuga utilizou-se uma proporção entre as áreas da seção transversal da linha e a seção transversal do furo, conforme a equação a seguir.

$$A_{linha}/A_{furo} = \Phi_{linha}/\Phi_{furo}$$

onde:

A_{linha} = Área da secção transversal da linha;

A_{furo} = Área da secção transversal do furo;

Φ_{linha} = caudal em kg/s pela secção transversal da linha;

Φ_{furo} = caudal em kg/s pela secção transversal do furo.

Os caudais utilizados para o cálculo do modelo de escoamento são os caudais nominais das bombas de receção e expedição:

Tabela 18: Resumo dos caudais de bombagem utilizados na definição dos cenários de acidente

Bombas	Caudal volumétrico (m^3/h)	Caudal mássico operacional (kg/s)	Caudal mássico rotura (kg/s)	Caudal mássico fuga (kg/s)
P-101 A/B/C	110	25,66	38,5	3,85
P-401 A/B/C	60	12,08	18,12	1,8
P-301 A/B/C	225	52,5	78,75	7,87
P-402 A/B	60	12,08	18,12	1,8

No caso das perdas de contenção nas mangueiras de abastecimento de aeronave, considerou-se um caudal operacional de 90 m^3/h, correspondente a um abastecimento de 30 m^3 de Jet A-1 em 20 minutos.

Nos restantes eventos críticos, o caudal obtido resulta da aplicação do modelo de escoamento do programa PHAST 6.54.

6. Para os modelos de deflagração foi utilizado o modelo Multi Energia. Neste modelo aplica-se diretamente a premissa de que apenas as parcelas com certo grau mínimo de confinamento ou localizadas em partes da nuvem particularmente obstruídas, ao invés de toda a porção inflamável da nuvem, realmente contribuem para a geração de sobrepressão significativa. Esta premissa visa caracterizar de forma mais realista o que acontece em cada região do local da explosão sem estabelecer um comportamento médio para todo o cenário, mas definir regiões onde uma média pode ser considerada representativa e cuja influência seja mais significativa sobre os efeitos finais da explosão. Segundo o TNO, "Purple Book" [5] a curva típica para unidades industriais é a número 6 (referida na mesma literatura e presente na documentaçao técnica do software PHAST) com grau de confinamento de 100%.
7. Para a concentração de substância inflamável utilizou-se o L.I.E./2 (50% do limite inferior de explosividade) para efeitos indicativos de alcance, com uma certa margem de segurança, prevendo-se concentrações locais superiores às calculadas, na zona onde possa ocorrer a hipotética ignição.
8. No caso de ignição retardada de uma nuvem inflamável, tomar-se-á como ponto de ignição o centro da nuvem, quando alcança o L.I.E/2, com uma certa margem de segurança.
9. As condições meteorológicas utilizadas nos cálculos efetuados, foram as mais frequentes da zona. Para a velocidade predominante do vento, foi utilizada como fonte a Força Aérea Portuguesa, obtendo um valor médio 8 nós, o equivalente a 4,12 m/s com frequência de 35.8% e direção predominante de 340 º.

Tabela 19: Condições Atmosféricas mais frequentes da área de implementação do estabelecimento

Estabilidade atmosférica (Pasquill)	Velocidade do vento (m/s)	Temperatura (ºC)	Humidade relativa (%)
D	4,12	20,9	80

2.5.3.1 Tempos de Fuga de Produto Considerados

Os tempos de fuga de produto, considerados nos cenários de acidentes graves nas instalações do GOC do Aeroporto do Montijo, dependem da localização da fuga (se o ponto de fuga pode ser isolado por válvulas da fonte de produto), dos meios técnicos de identificação existentes (instrumentos), dos sintomas esperados do acontecimento (ruído, odor, etc.), da presença de um operador junto do local onde ocorra o acontecimento acidental e dos meios de isolamento.

Para as roturas e fugas de Jet A-1 por furos de 10 e 100 mm em tanques e cisternas assumem-se tempos de duração de escoamento de 3600 segundos.

No caso das rotura e fugas em linhas de tubagem assumem-se tempos de duração das fugas de 600 segundos, uma vez que as áreas operacionais estão protegidas por sistemas de deteção de gás e de incêndio, e da possibilidade de isolamento do circuito, mediante válvulas automáticas comandadas a partir da Sala de Controlo da instalação, de acordo com o ponto 2 do capítulo 4.2.2 do Reference Manual Bevi Risk Assessments version 3.2 – Module C. Em caso de fuga, a instalação dispõe de transmissores de pressão, com alarmes de baixa pressão e detetores de vapores inflamáveis no traçado aéreo com sinalização de alarme no painel de controlo da Sala de Controlo (ocupada 24 horas por dia). O operador dispõe de botoneira de paragem de emergência das bombas de expedição / receção de produto e, encerramento de válvulas motorizadas de entrada e saídas dos tanques de armazenagem e, isolamento de válvulas de controlo pneumáticas.

No caso de rotura de braços de carga / mangueiras de cisterna, consideram-se tempos de duração das fugas até 120 segundos, devido à presença de operadores no local e sistemas de corte rápido de fugas (critério obtido o ponto 1 do capítulo 4.2.2 do Reference Manual Bevi Risk Assessments version 3.2 – Module C). Nas centrais de bombagem de produtos (assim como nas ilhas de cisternas, teste rig e ETARI) será instalada deteção de vapores de hidrocarbonetos, com alarme na sala de controlo e paragem (encravamento) das operações através de botoneiras de paragem de emergência locais e na sala de controlo.

2.5.4. *Descrição dos Cenários Selecionados*

As consequências, a partir da adoçam de valores limite, ficam caracterizadas no que se refere a níveis de radiação e pico de sobrepressão. Em seguida incluem-se a tabelas de dados de entrada no modelo de simulação, que caracterizam os cenários de acidente selecionados.

Tabela 20: Dados de Entrada no Modelo de Simulação

Nº Evento	Evento	Pressão rel. (bar)	Temp. (ºC)	Diâm. Tubagem (mm)	Diâm. Equiv. Orifício (mm)	Quant. máx. aprox. (kg)	Área Bacia (m2)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	atm	21	-	-	1848000	1120	0	0
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	atm	21	-	100	1848000	1120	3600	56,7
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	atm	21	-	10	1848000	1120	3600	0,56
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	atm	21	-	-	21540	1120	0	0
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	atm	21	-	100	21540	1120	3600	27,6
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	atm	21	-	10	21540	1120	3600	0,27
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	atm	21	-	-	25200	1120	0	0
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	atm	21	-	10	25200	1120	3600	29,9
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	atm	21	-	100	25200	1120	3600	0,3
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	atm	21	-	-	25200	370	0	0
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	atm	21	-	100	25200	370	3600	29,9

Nº Evento	Evento	Pressão rel. (bar)	Temp. (ºC)	Diâm. Tubagem (mm)	Diâm. Equiv. Orifício (mm)	Quant. máx. aprox. (kg)	Área Bacia (m2)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	atm	21	-	10	25200	370	3600	0,3
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	atm	21	-	10	21540	370	3600	27,6
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	atm	21	-	100	21540	370	3600	0,27
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	atm	21	101,6	101,6	25200	370	120	28,7
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	atm	21	101,6	10,16	25200	370	120	0,3
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	atm	21	101,6	101,6	21540	370	120	27,3
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	atm	21	101,6	10,16	21540	370	120	0,28
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	4	21	254	254	25200	200	600	38,5
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	4	21	254	25,4	25200	200	600	3,85
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	4	21	101,6	101,6	21540	70	600	18,1
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	4	21	101,6	10,16	21540	70	600	1,81

Nº Evento	Evento	Pressão rel. (bar)	Temp. (ºC)	Diâm. Tubagem (mm)	Diâm. Equiv. Orifício (mm)	Quant. máx. aprox. (kg)	Área Bacia (m2)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	13	21	406,4	406,4	1848000	233	600	78,8
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	13	21	406,4	40,64	1848000	233	600	7,9
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	4	21	101,6	101,6	21540	1500	600	18,1
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	4	21	101,6	10,16	21540	1500	600	1,81
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	4	21	101,6	101,6	21540	44	120	18,1
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	4	21	101,6	10,16	21540	44	120	1,81
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	13	21	101,6	101,6	25200	1500	120	31,5
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	13	21	101,6	10,16	25200	1500	120	3,15

A partir de 2042, os eventos críticos 1, 2 e 3 de perda de contenção dos tanques de Jet A-1 passam a ter uma localização numa futura bacia mais a sul do GOC na futura área de expansão, tendo sido designados para a situação futura com os eventos críticos nº 32, 33 e 34, para efeitos de representação gráfica. Os eventos críticos 20 e 21 de perda de contenção da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques, passam a ter uma extensão adicional de 30 m para sul (até ao futuro tanque de Jet A-1), tendo sido designados para a situação futura com os eventos críticos nº 35 e 36, para efeitos de representação gráfica. Neste último caso considera-se a perda de carga de 30m desprezível para efeitos de caudal de fuga.

Inclui-se a seguir uma Tabela-Resumo com os resultados da avaliação de consequências dos eventos critícos e as distâncias de segurança calculadas para cada fenómeno produzido, para a condição meteorológica mais frequente. A negrito apresentam-se os valores das distâncias de segurança dos cenários de acidente com frequência superior ou igual a 10^{-6}. Estes valores serão reproduzidos no Formulário de proposta de zonas de perigosidade.

Os fenómenos perigosos com frequência de ocorrência inferior a 10^{-6} são identificados como NS (não significativo).

Tabela 21: Resumo dos Resultados do programa PHAST

Nº Evento	Evento Crítico	Jet 7 kW	Jet 5 kW/m2	Charco 7 kW/m2	Charco 5 kW/m2	LFL/2	Sobrepres 140 mbar	Sobrepres 50 mbar
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	-	-	**42**	**54**	**13**	-	-
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	NS	NS	**46**	**58**	**5**	-	-
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	**2**	**2**	**38**	**45**	**2**	-	-
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	-	-	**41**	**57**	**26**	**35**	**67**
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	**19**	**21**	**43**	**59**	**19**	**26**	**50**
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	**6**	**6**	**31**	**35**	**8**	-	-
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	-	-	**41**	**53**	**3**	-	-
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	NS	NS	**44**	**55**	**2**	-	-
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	**1**	**1**	**32**	**37**	**1**	-	-
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	-	-	**33**	**38**	**4**	-	-
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	NS	NS	**35**	**41**	**2**	-	-
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	NS	NS	**32**	**37**	**1**	-	-
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	NS	NS	**38**	**46**	**15**	NS	NS

Nº Evento	Evento Crítico	Jet 7 kW	Jet 5 kW/m2	Charco 7 kW/m2	Charco 5 kW/m2	LFL/2	Sobrepres 140 mbar	Sobrepres 50 mbar
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	NS	NS	**31**	**35**	**8**	-	-
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	**2**	**2**	**34**	**40**	**2**	-	-
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	**1**	**1**	**10**	**11**	**1**	-	-
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	NS	NS	**37**	**45**	**12**	**23**	**42**
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	**6**	**6**	**15**	**16**	**3**	-	-
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	NS	NS	**29**	**32**	-	-	-
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	NS	NS	**30**	**34**	**2**	-	-
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	NS	NS	**28**	**31**	**7**	-	-
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	**18**	**20**	**31**	**34**	**14**	**16**	**24**
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	NS	NS	**45**	**59**	-	-	-
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	NS	NS	**44**	**57**	**1**	-	-

Nº Evento	Evento Crítico	Jet 7 kW	Jet 5 kW/m2	Charco 7 kW/m2	Charco 5 kW/m2	LFL/2	Sobrepres 140 mbar	Sobrepres 50 mbar
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	**10**	**11**	**46**	**64**	**10**	**33**	**66**
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	**18**	**20**	**38**	**44**	**15**	**17**	**28**
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	NS	NS	**38**	**49**	**7**	-	-
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	**18**	**20**	**29**	**32**	**13**	**15**	**23**
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	**2**	**2**	**42**	**53**	**1**	-	-
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	**3**	**3**	**29**	**32**	**6**	-	-
32	Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	-	-	**42**	**54**	**13**	-	-
33	Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	NS	NS	**46**	**58**	**5**	-	-
34	Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3	**2**	**2**	**38**	**45**	**2**	-	-
35	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	NS	NS	**29**	**32**	-	-	-
36	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque	NS	NS	**30**	**34**	**2**	-	-

2.6. SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA OS ORGANISMOS AQUÁTICOS

2.6.1. *Avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos*

Como foi indicado anteriormente, o Jet A-1 e o Avgás são substâncias classificadas como Tóxicas para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático (H411). A avaliação do impacto dos eventos críticos (perda de contenção) de cenários de acidentes no GOC do Aeroporto do Montijo baseia-se na quantidade efetiva de produto derramado, na localização do derrame e o tipo de meio em que ocorre o derrame e, a possibilidade de que o mesmo possa ser conduzido para o solo ou para o meio hídrico (rio Tejo).

No que diz respeito à quantidade de produto derramado, esta é calculada com base no caudal de produto derramado determinado pelo modelo de escoamento do programa PHAST e, o seu produto com o tempo de fuga. No caso de roturas catastrófica de tanques ou cisterna a quantidade derramada é a totalidade do tanque ou cisterna.

A próxima tabela resume o cálculo da quantidade de produto derramado em cada evento crítico e o local onde ocorre:

Tabela 22: Dados de Entrada no Modelo de Simulação

Nº Evento	Evento	Localização	Quant. máx. disp. (kg)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)	Quant. derramada (kg)
1	Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Bacia de retenção	1848000	0	0	1848000
2	Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Bacia de retenção	1848000	3600	56,76	204336
3	Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3	Bacia de retenção	1848000	3600	0,56	2016
4	Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Bacia de retenção	21540	0	0	21540

Nº Evento	Evento	Localização	Quant. máx. disp. (kg)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)	Quant. derramada (kg)
5	Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Bacia de retenção	21540	780 s duração descarga total	27,6	21540
6	Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3	Bacia de retenção	21540	3600	0,27	972
7	Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Bacia de retenção	25200	0	0	25200
8	Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Bacia de retenção	25200	842 s duração descarga total	29,9	25200
9	Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3	Bacia de retenção	25200	3600	0,3	1044
10	Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Posto de Descarga Cisternas	25200	0	0	25200
11	Fuga de 100mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Posto de Descarga Cisternas	25200	842 s duração descarga total	29,9	25200
12	Fuga de 10mm numa cisterna de Jet A-1 com 30 m3	Posto de Descarga Cisternas	25200	3600	0,3	1044
14	Fuga de 100mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	Posto de Descarga Cisternas	21540	780 s duração descarga total	27,6	21540
15	Fuga de 10mm numa cisterna de Avgás com 30 m3	Posto de Descarga Cisternas	21540	3600	0,27	972
16	Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Posto de Descarga Cisternas	25200	120	28,7	3444
17	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”	Posto de Descarga Cisternas	25200	120	0,3	36

Nº Evento	Evento	Localização	Quant. máx. disp. (kg)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)	Quant. derramada (kg)
18	Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”	Posto de Descarga Cisternas	21540	120	27,3	3276
19	Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”	Posto de Descarga Cisternas	21540	120	0,28	33,6
20	Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	Pipeline	25200	600	38,5	23100
21	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques	Pipeline	25200	600	3,85	2310
22	Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	Pipeline	21540	600	18,1	10875
23	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques	Pipeline	21540	600	1,81	1087,5
24	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	Pipeline	1848000	600	78,7	47250
25	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante	Pipeline	1848000	600	7,8	4725
26	Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	Pipeline	21540	600	18,1	10875
27	Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas	Pipeline	21540	600	1,8	1087,5

Nº Evento	Evento	Localização	Quant. máx. disp. (kg)	Duração (s)	Caudal fuga (kg/seg)	Quant. derramada (kg)
28	Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	Posto de Carga Cisternas	21540	120	18,1	2175
29	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna	Posto de Carga Cisternas	21540	120	1,81	217,5
30	Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	Placa de Estacionamento de Aeronaves	25200	120	31,5	3780
31	Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1	Placa de Estacionamento de Aeronaves	25200	120	3,15	378

No caso dos cenários que possam ocorrer no interior das bacias de retenção, estas serão pavimentadas e impermeabilizadas e, serão dimensionadas para conter a totalidade do volume do maior tanque (2750 m^3 capacidade total). Assim, qualquer derrame numa bacia será totalmente contido, pelo que em caso de acidente, o derrame não terá efeitos sobre o ambiente, uma vez que ficará todo contido no interior da bacia de retenção, sendo posteriormente recolhido o produto e tratado por um operador certificado.

No caso de ser necessário utilização de espuma para prevenir a formação de vapores inflamáveis ou para o combate a um incêndio, esta totaliza cerca de 230 m^3 (4.1 l/min/m^2 x 50 min x 1120 m^2 de superfície da bacia), ou seja, a quantidade total de Jet A-1 e espuma derramada de 2980m3 é inferior à capacidade de cerca de 3360 m3 de uma bacia de retenção. A espuma será contida na bacia de retenção e será recolhida posteriormente por um camião cisterna e enviada para tratamento no exterior do estabelecimento, por um operador certificado para tratamento deste tipo de resíduos, tal como se tratasse de um derrame.

As bacias de retenção estão dotadas de 2 redes de efluentes independentes: pluviais e águas oleosas, ambas equipadas com válvulas manuais à saída das bacias, normalmente fechadas. No caso de ser necessário, o operador poderá abrir controladamente a válvula de saída do efluente de águas oleosas para serem tratadas no separador de hidrocarbonetos, sempre que

os derrames sejam de pequenas dimensões. Em relação às águas pluviais, sempre que haja acumulação destas, o operador analisará o conteúdo das mesmas e, se não se verificar a presença de hidrocarbonetos, abrirá a válvula de saída das águas pluviais, mantendo a vigilância da descarga de águas pluviais. No final das operações o operador deve fechar a válvula de saída das bacias de retenção.

Nos cenários com derrame superficial fora da bacia de retenção, estes ocorrerão em áreas pavimentadas com superficie betuminosa, nas áreas de vias de circulação. O terreno de implantação do GOC do Aeroporto do Montijo será todo tratado e as áreas onde podem circular hidrocarbonetos, serão impermeabilizadas. As bermas das vias de circulação e as imediações das áreas de descarga de veículos cisterna serão circundadas por caleiras, que recolhem águas pluviais e, águas oleosas produzidas por eventuais derrames ou, águas oleosas com espuma decorrentes do combate de um eventual incêndio.

Assim, em caso de derrame no Posto de Descarga de Cisternas, no Parque de Bombas ou numa fuga pelo troço aéreo dos pipelines que alimentam os tanques de Jet A-1 ou Avgás e, o sistema Hidrante, o produto é sempre encaminhado pela rede de águas oleosas com ou sem espuma, à bacia de retenção ou ao separador de hidrocarbonetos situados na ETARI.

A bacia de retenção será dimensionada para um volume equivalente ao cenário de combate à incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, *i.e.*, cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50 minutos com caudal total de espuma de 360m^3/h, o volume útil da bacia de retenção será de 300 m^3.

O caudal de dimensionamento do separador de hidrocarbonetos é o maior caudal instantâneo de água residual oleosa da instalação, *i.e.*, o caudal de esvaziamento das bacias de retenção de armazenamento de produto. Assim o separador de hidrocarbonetos será dimensionado para um caudal de 165 m^3/h. Deste modo, o caudal de dimensionamento previsto para o ramal de ligação à rede pluvial exterior é de 165 m^3/h. Depois de tratada a água oleosa será encaminhada para um coletor ligado à rede de descarga exterior. Está previsto efetuar-se periodicamente recolhas de amostras ao efluente oleoso tratado, através de amostrador de águas residuais automático, portátil, para monitorização da qualidade de água tratada.

Tanto o separador de hidrocarbonetos como a bacia de retenção estão equipados com alarmes de nível alto e muito alto, que param as bombas de trasfega ou as válvulas de saída para o pit de águas residuais tratadas, de modo a impedir que eventuais hidrocarbonetos não tratados possam ser descarregados na rede de drenagem de águas pluviais exterior. Em caso de alarme, os operadores farão a recolha dos hidrocarbonetos dos tanques T-962 ou T-964 (também equipados com alarmes de nível alto e muito alto), para tanques móveis ou solicitam a presença de um camião cisterna para efetuar esta recolha, de modo a garantir a continuidade do tratamento de águas acidentalmente contaminadas no interior do GOC do Aeroporto do Montijo.

Os hidrocarbonetos recolhidos na bacia de retenção e no separador de hidrocarbonetos serão conduzidos para tanques de óleos, onde serão armazenados. Periodicamente um camião cisterna irá recolher os hidrocarbonetos separados e transporta-os a empresas especializadas no seu tratamento/recuperação.

No caso de uma rotura de mangueira de abastecimento de aeronaves, na placa de estacionamento (evento crítico nº 26), a mesma placa será pavimentada e revestida com pavimento betuminoso. Neste evento, qualquer derrame será encaminhado pelo sistema de drenagem de águas pluviais até um dos Separadores de Hidrocarbonetos situados junto das áreas de parqueamento (OI 2, OI 6, OI 8 ou OI 11), efetuando a retenção do Jet A-1.

Em caso de perda de capacidade de tratamento de efluente (os separadores estão projetados para tratar até 20% inicial de águas pluviais decorrentes de chuvas intensas) ou avaria na contenção do separador de hidrocarbonetos, os derrames são encaminhados para a vala que acompanha a pista de aviação no sentido Norte-Sul (ver Desenho 07). Esta vala é em betão e foi dimensionada para conter as águas de chuvas torrenciais da placa e da pista do Aeroporto do Montijo. A vala terá 4m de largura e 0.8m de profundidade, ao longo de cerca de 1304m. Pela forma e dimensões da vala, esta tem uma capacidade de retenção de cerca de 2777 m^3, capacidade muito superior aos 4,5 m^3 (equivalente a 3780 kg) de Jet A-1 perdidos durante o abastecimento de uma aeronave.

Em caso de incêndio numa aeronave, o Aeroporto do Montijo tem revisto a disponibilidade de 3 viaturas de combate a incêndios de nível A, com capacidade de produção de espuma de

27 300L (27.3 m^3). Assim, a quantidade máxima de água e espuma envolvida no combate a um incêndio será de 81.9 m^3.

A contenção de um eventual derrame de Jet A-1 ou águas contaminadas de combate a um incêndio, que tenham seguido para o interior da vala que acompanha a pista do aeroporto, será garantida através da instalada de uma válvula de seccionamento tipo guilhotina junto do ponto de descarga de águas pluviais para o rio Tejo, a qual já se encontra prevista no Projeto (referenciada na Memória Descritiva do Projeto). Esta válvula será controlada remotamente a partir da sala de controlo da instalação de armazenagem de combustíveis do Aeroporto do Montijo.

Com a válvula de guilhotina fechada, qualquer derrame ficará contido na vala de drenagem de água pluviais.

2.6.2. *Discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção de derrames*

A instalação do GOC do Aeroporto do Montijo contará com as seguintes medidas para contenção de derrames, que garantem que qualquer perda de contenção fica retida ou é tratada na instalação, antes de ser encaminhada para o exterior (já tratada ou para tratamento no exterior por operador autorizado):

- A bacia de contenção dos tanques de Jet A-1 possuirá capacidade de reter os derrames, uma vez que será dimensionada para o maior tanque e, para conter a espuma usada no combate a um incêndio, pelo que se garante a contenção de qualquer derrame acidental. No caso de ser utilizada água para arrefecimento de um dos tanques vizinhos ao que sofreu o acidente, existe a possibilidade de abrir as válvulas de ligação do fundo das bacias à ETARI, para tratamento da água de combate a incêndios contaminada.
- A bacia de contenção dos tanques será impermeabilizada, assim como o fundo dos tanques, desta maneira, não permitirá derrames no solo e/ou lençóis subterrâneos.
- A ilha de descarga de cisternas, a central de bombagem de Jet A-1 e a zona onde passam os pipelines de abastecimento do sistema Hidrante estarão circundados pelo sistema de drenagem de águas oleosas com espuma, ligados a uma bacia de retenção, apartir do qual são retiradas para citerna, para tratamento no exterior. No caso de águas oleosas sem espuma, estas são encaminhadas a um separador de hidrocarbonetos. A bacia de retenção

tem uma capacidade de 310 m^3. Fora da bacia de retenção de produto, a maior quantidade de produto perdido estimada é de 47250 kg de Jet A-1 (evento nº 24 - Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante), o que equivale a 56.25 m^3, valor inferior à capacidade da bacia de retenção. Além disso, a capacidade da bacia foi dimensionada para o cenário de combate à incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, *i.e.*, cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50 minutos com caudal total de espuma de 360m^3/h. A descarga das águas provenientes do separador de hidrocarbonetos é controldada por intermédio de um totalizador de caudal eletromagnético instalado na linha de compressão das bombas à jusante do separador, pelo que a possibilidade de contaminação da rede de águas pluviais exteriores e, no limite a contaminação do meio hídrico é bastante reduzida por este conjunto de medidas de controlo de derrames.

- Um derrame envolvendo um abastecimento de uma aeronave com Jet A-1 na zona de estacionamento de aeronaves será encaminhado pelo sistema de drenagem de águas pluviais do Aeroporto, para um dos separadores (OI 2, OI 6, OI 8 ou OI 11). O separador de hidrocarbonetos e a vala terão a função de retenção do potencial derrame ou das águas de combate a incêndios, tal como demonsntrado anteriormente.
- Para a recolha de produto, está prevista a presença de meios movéis de contenção de derrames através de materiais absorventes, bombas de aspiração pneumáticas e cisternas para armazenagem temporária de produto.

3. DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE PERIGOSIDADE

Os cenários de acidente que tiveram frequência (F) menor que 10^{-6}, não foram considerados para determinação das zonas de perigosidade e também para efeitos da avaliação final das consequências. Assim estes cenários não serão avaliados.

Para a definição das zonas de perigosidade foi efetuada uma Representação Gráfica dos alcances de cada um dos fenómenos perigosos obtidos na modelação dos cenários, nomeadamente para os valores correspondentes ao limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade e o limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana, apresentadas no Anexo 3.

De acordo com os resultados da modelação dos cenários selecionados e os limiares definidos pela APA, identificam-se as zonas de perigosidade, obtidas a partir da estimativa dos maiores alcances dos efeitos dos cenários de acidente estudados, apresentadas nas Representações Gráficas do Anexo 4. Estas representam o conjunto das representações gráficas de cada uma das distâncias de segurança, de modo a identificar as áreas vulneráveis e elementos sensíveis potencialmente atingidos pelos limiares da possibilidade de ocorrência de letalidade e de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana.

Na representação gráfica da estimativa global das duas zonas de perigosidade indicam-se os elementos de uso sensível construídos na envolvente próxima do GOC do Aeroporto do Montijo.

A representação gráfica da estimativa global das duas zonas de perigosidade, inclui ainda o conjunto dos cenários de acidente previstos a partir do ano de 2042, com a possibilidade de instalar um quarto tanque de Jet A-1, da mesma capacidade dos anteriores (2750 m^3) e numa bacia de retençao idêntica, tendo sido considerada a reserva de uma área de expansão, representada na planta geral do estabelecimento. No Anexo 4 representam-se as representações gráficas dos fenómenos perigosos dos 5 eventos críticos associados ao futuro tanque de Jet A-1, equivalentes ao eventos nº 1, 2 e 3, 20 e 21.

4. CARATERIZAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA ENVOLVENTE

4.1. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

A base aérea do Montijo, onde se irá implantar o Aeroporto do Montijo, está localizada na margem Sul do Rio Tejo, nos municípios de Montijo e Alcochete, no distrito de Setúbal.

Figura 3: Localização do Aeroporto do Montijo (fonte: Anteprojeto do Aeroporto do Montijo)

O Aeroporto do Montijo encontrar-se-á na proximidade de um espaço urbano consolidado, nomeadamente o Samouco a 1900 metros e o Montijo, a 3 quilómetros. A rede rodoviária atual para aceder à Base Militar é constituída pela Rodovia A12-IP1, A33-IC32 e EN119. A estrada mais próxima de ligação a Lisboa efetua-se através da Ponte Vasco da Gama e o tempo de viagem para a cidade é de aproximadamente 20 minutos. Para o centro da cidade de Lisboa (Cais do Sodré), o tempo de viagem é de aproximadamente 40 minutos e o tempo de viagem entre o Aeroporto do Montijo e o aeroporto Humberto Delgado é de cerca de 30 minutos. A estação ferroviária mais próxima da margem sul de Lisboa é de Pinhal Novo, a 15 km ao sul da Base da Força Aérea de Montijo. A Gare do Oriente, na margem norte, encontra-se a 30 km de distância. A Base Aérea do Montijo também está localizada perto do cais Montijo - Cais do

Seixalinho. Partindo do Cais do Seixalinho, o tempo médio de viagem para o centro da cidade de Lisboa (Cais do Sodré) é de aproximadamente 30 minutos de barco.

Figura 4 – Vias de acesso ao Aeroporto do Montijo

Do ponto de vista interno, o complexo do Aeroporto do Montijo irá ser constituído por um Terminal de Passageiros, edifício de Carga, Torre de Controlo e Estação de Bombeiros, entre outros edifícios de apoio. Todos estes edifícios serão construídos em estrutura de betão e paredes de blocos de betão, com algumas superfícies envidraçadas.

O Terminal de Passageiros estará a 400 metros de distância do GOC do Aeroporto do Montijo.

Para além da Estação de Bombeiros própria a instalar no Aeroporto do Montijo, as corporações de bombeiros mais próximas são:

- Bombeiros Voluntário do Montijo a cerca de 5.8 km (demorando aproximadamente 10 minutos de caminho)
- Bombeiros Voluntários de Alcochete a cerca de 6.2 km (demorando aproximadamente 9 minutos de caminho)

A área do Aeroporto do Montijo é abrangida pelo Posto Territorial da G.N.R. do Montijo.

4.2. RECETORES AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS

4.2.1. *GEOMORFOLOGIA*

A área de implantação do Aeroporto do Montijo insere-se na unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Tejo-Sado, no setor do Baixo Tejo. As formações detríticas terciárias e quaternárias ocupam toda a área da bacia, encontrando-se os fundos dos vales preenchidos por depósitos de aluvião.

A degradação das grandes unidades morfoestruturais envolventes da Bacia do Tejo (o Maciço Antigo e a Orla Meso-Cenozóica Ocidental) têm contribuído como fonte de alimentação para as formações que afloram na região da Bacia do Tejo, de natureza sedimentar. A sul da área de implantação do Aeroporto do Montijo destaca-se a Serra da Arrábida, de natureza calcária, que também tem contribuído como fonte de alimentação dos depósitos referidos.

Na área de estudo e região envolvente, segundo a Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000, folha 34-D, e respetiva notícia explicativa, predominam os terrenos arenosos das coberturas plistocénicas e pliocénicas, observando-se também alguns depósitos aluvionares no fundo dos pequenos vales que recortam a superfície praticamente plana.

A área de implantação do Aeroporto do Montijo insere-se numa superfície de relevo muito suave, com altitude entre 9 m e 16 m na faixa do acesso ao Aeroporto do Montijo e 3 a 14 m de altitude na área da BA6.

4.2.2. *Recursos Hídricos*

A rede hidrográfica é muito pouco expressiva na envolvente.

Na área do estuário próximo do local onde se localizará o prolongamento da pista, na designada cala do Montijo, a profundidade do leito à data da realização do levantamento disponibilizado pela APL, efetuado no âmbito do estudo da ponte cais do Seixalinho, situava-se à cota de -4,7 m (ZH). No entanto, dado que o estudo remonta a 1978, é provável que se verifique uma alteração das profundidades a que se encontram os fundos na proximidade, embora as dragagens contribuam para a manutenção das profundidades particularmente na zona navegável.

Os fundos são constituídos, de cima para baixo, por uma sequência de complexos litológicos de lodos e areias de vários calibres com passagens argilosas e de seixos.

A área do Aeroporto do Montijo situa-se na Massa de Água Subterrânea da unidade hidrogeológica Bacia Tejo-Sado (Código PTRH5A-PTT3), no setor aquífero correspondente à Península de Setúbal, considerada a mais importante das massas de água subterrânea de Portugal Continental, particularmente a massa de água do Sistema Aquífero Tejo-Sado Margem Esquerda, que constitui a maior reserva de água subterrânea portuguesa, segundo a caracterização e classificação dos sistemas aquíferos de Portugal Continental (Almeida *et al.* 2000).

Segundo os estudos geológico-geotécnicos mais recentes, realizados pelo Geocontrole em outubro de 2017 (GEOCONTROLE, 2017), o nível de água medido durante a execução das sete sondagens geotécnicas foi encontrado a profundidades entre 3,5 m e 5 m, com maior frequência aos 4,5 m.

As reservas de água subterrânea armazenadas nos sistemas aquíferos foram estimadas no PBHTejo (Oliveira *et al*., 1999), sendo da ordem de 43 km^3 para uma espessura média analisada de 152 m para a Margem Esquerda.

A recarga média anual do sistema aquífero da Margem Esquerda, com uma área de 11522 km^2, é de 212 mm/ano, com um volume equivalente de 1282,7 hm^3/ano.

Segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica n.º 5 (RH5-Tejo e Ribeiras do Oeste) 2016-2021, o estado quantitativo das 20 massas de água subterrânea identificadas na região hidrográfica é Bom.

4.2.3. *Fauna e Flora*

A área de implantação do Aeroporto do Montijo, insere-se numa região onde estão presentes diversas Áreas Classificadas e outras classificações que ilustram o valor ecológico do território. Neste âmbito, destacam-se as Áreas Classificadas do Estuário do Tejo, a mais importante zona húmida em Portugal e uma das mais importantes do Paleárctico Ocidental para a avifauna aquática migradora.

O Projeto do Aeroporto do Montijo apresenta uma sobreposição tangencial com o SIC do Estuário do Tejo (a norte) e confina com a ZPE do Estuário do Tejo (a norte), distando o perímetro da BA6 cerca de 6 km da Reserva Natural do Estuário do Tejo (também localizada a norte da BA6) (Desenho 01, Apêndice 1)

Para além das Áreas Classificadas do Estuário do Tejo, na envolvência da localização prevista do projeto do Aeroporto do Montijo, numa coroa de 50 km, estão presentes mais 12 Áreas Protegidas, cinco ZPEs, sete SICs e dois Sítios Ramsar. Destas, destacam-se as Áreas Classificadas do Estuário do Sado..

Relativamente à **Flora e Vegetação**, na área estudada foi confirmada a presença de 260 espécies vegetais, das quais nove são endemismos ibéricos e três são endemismos lusitânicos. Duas das espécies endémicas de Portugal estão protegidas pela legislação nacional, ocorrendo ainda outras quatro espécies que também se encontram protegidas pela legislação nacional, mas que não correspondem a endemismos. Com uma maior representatividade ao nível do elenco relativamente às espécies relevantes do ponto de vista da conservação, posicionam-se as espécies exóticas com 30 *taxa* identificados na área de estudo, dos quais 25 *taxa* são invasores.

No total foram identificados 15 habitats naturais incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, um dos quais prioritário. Verifica-se a presença de áreas de estuário, de bancos de areia, de lodaçais, de prados de *Spartina*, de sapal (com um gradiente entre o sapal baixo e o sapal alto), de prados e juncais halófilos, de praias com

vegetação pioneira, de dunas móveis, de dunas fixas, de prados e matos psamófilos, de juncais e de matos termomediterrânicos.

A representatividade dos habitats naturais na área cartografada é maior no caso dos habitats estuarinos e mais reduzida para o conjunto das comunidades arbustivas onde se englobam os matos psamófilos e os matos termomediterrânicos. As áreas de sapal observam uma representatividade considerada reduzida e os juncais e as dunas, uma representatividade quase residual.

Na área de sobreposição entre a área de estudo e a área do SIC do estuário do Tejo a representatividade dos habitats naturais é de 58% face às restantes áreas. À semelhança da área total os habitats associados ao estuário são os mais representativos (44%), seguido dos habitats de matos mediterrânicos e matos pasamófilos com 12%, dos habitats de praia e de duna com cerca de 0,8% e, de sapal com 0,5%. A presença do habitat prioritário 2130* corresponde apenas a 0,02% da área de sobreposição.

A caracterização da **comunidade faunística** permitiu elencar um número bastante elevado de espécies para a área de estudo, totalizando 233 espécies, 79% pertencentes à Classe das Aves.

Uma proporção bastante significativa das espécies elencadas estão legalmente protegidas: 19 estão incluídas nos anexos B-II e B-IV do DL n.º 140/99 na sua redação atual; 45 aves estão incluídas no anexo A-I do mesmo diploma. Relativamente aos estatutos de ameaça em Portugal (Cabral *et al*., 2005), duas espécies estão “Criticamente em Perigo”, 12 em Perigo e 27 são vulneráveis. À excepção de quatro mamíferos e um réptil vulneráveis, todas as restantes espécies ameaçadas são aves. Das espécies com estatuto de ameaça, apenas aves (31) e morcegos (uma) foram confirmados na área de estudo.

As aves aquáticas assumem uma grande relevância na AE e na AI, dada a sua diversidade e número de espécies com estatuto de proteção. Das 54 espécies com estatuto de ameaça a nível nacional, e/ou incluídas no anexo A-I do DL n.º 140/99 na sua redação atual e/ou com estatuto SPEC 1 ou 2, 40 ocorreram na AI.

Os biótopos salinas, pastagens e zonas agrícolas, e sapal, assumem a maior importância para as espécies com estatuto de proteção, apresentando também uma elevada diversidade.

4.3. USOS, CLASSIFICAÇÕES E QUALIFICAÇÕES DO SOLO

No Apêndice 1 (Cartografia) encontram-se os Extratos originais das plantas de ordenamento, de zonamento e de condicionantes dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) da envolvente, e de outras servidões e/ou restrições utilidade pública relevantes (Desenhos 03 e 04).

4.4. CARTAS DA ENVOLVENTE

No Apêndice 1 (Cartografia) encontram-se as seguintes plantas

- Desenho 01 – Enquadramento Regional das Áreas Classificadas na envolvente do Projeto
- Desenho 02 – Implantação do Aeroporto do Montijo e principais vias de acesso e recetores sensíveis na sua envolvente de 2 km
- Desenho 03 – Carta Síntese de Ordenamento de acordo com os PDM em vigor
- Desenho 04 – Carta Síntese de Condicionantes de acordo com os PDM em vigor
- Desenho 05 – Planta Geral do Sistema de drenagem das águas pluviais do lado Terra do Aeroporto do Montijo (MON-AP-C-DR-400-XX-1201)
- Desenho 06 – Via de Acesso Principal - Sistema de drenagem das águas pluviais do Lado Terra do Aeroporto do Montijo (MON-AP-C-DR-400-XX-1202)
- Desenho 07 – Planta Geral do Sistema de drenagem das águas pluviais do Lado Ar do Aeroporto do Montijo (MON-EP-C-DR-300-XX-0060)
- Desenho 08 - Layout de F&G do GOC (2581.DW.1950.001)
- Desenho 09 - Planta Geral do GOC do Aeroporto do Montijo, com a rede do sistema de combate a incêndios (2581.PID.1931.001)
- Desenho 10 - Planta Geral do GOC do Aeroporto do Montijo, com os arranjos exteriores e pavimentação (2581.DW.1420.01)
- Desenhos 11 - Plantas Gerais do GOC do Aeroporto do Montijo com a rede de drenagem de águas residuais pluviais e águas oleosas e águas oleosas - PFD (2581.PFD.0031.001)
- Desenhos 12 - Plantas Gerais do GOC do Aeroporto do Montijo com a rede de drenagem de águas residuais pluviais e águas oleosas e águas oleosas - P&ID Planimétrico (2581.PFD.0031.001)
- Desenho 13 – Planta Geral do GOC do Aeroporto do Montijo com a rede de drenagem das águas residuais domésticas (2581.PID.0031.002)

- Desenho 14 – Planta Geral do GOC do Aeroporto do Montijo com a rede de distribuição de água potável (2581.PID.0031.003)
- Desenho 15 – Diagrama P & ID do tratamento de água residual oleosa (2581.PID.0031.004)

5. CONCLUSÃO

Nesta Avaliação de Compatibilidade de Localização, foram identificados e analisados 31 eventos críticos, que resultaram em 78 cenários de acidente significativos, que podem afetar as pessoas, instalações e o meio ambiente.

As Zonas de Perigosidade correspondem ao conjunto das distâncias atingidas pelos cenários de acidente, relativamente ao limiar de possibilidade de ocorrência de letalidade e o limiar de possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana.

De acordo com os cenários de acidentes identificados e analisados, a maior distância para o limiar de possibilidade de ocorrência de letalidade são 46 metros, correspondentes aos cenários de incêndio de charco dos Eventos Críticos:

- nº 2 de Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m^3 ;
- nº 26 de Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas.

O limiar de efeitos de letalidade devido efeitos de radiação de um incêndio de charco ou de sobrepressão de uma explosão ultrapassa os limites do estabelecimento, apenas nas vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via de serviço a Este do GOC do Aeroporto do Montijo.

Em relação ao limiar de possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana, a maior distância atingida foram 67 metros, correspondentes ao cenário de sobrepressão do Evento Crítico nº 4 de Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m^3. A partir das representações gráficas das Zonas de Perigosidade apresentadas no Apêndice 4, verifica-se que as áreas de uso sensíveis abrangidas por es pelos cenários de acidente com origem no GOC do Aeroporto do Montijo são uma pequena área do parque de estacionamento de passageiros e visitantes a construir a Este do estabelecimento, as vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via de serviço também a Este.

De acordo com as representações gráficas dos cenários de acidente, para além dos edifícios Administrativo e de Manutenção do GOC do Aeroporto do Montijo não haverá mais nenhum edifício ou zona de uso sensível, exceto o Parque de Estacionamento a Este, anteriormente mencionado, atingido pelo efeitos perigosos dos cenários de acidentes estimados.

Em relação ao Terminal do Aeroporto, as representações gráficas dos cenários de acidente relacionados com perdas de contenção de mangueiras de abastecimento de aeronaves, verifica-se que no caso de Rotura de mangueira de 4" de carga de avião com Jet A-1, o limiar de efeitos irreversíveis sobre a saúde devido a incêndio de charco está muito próximo do Terminal de Passageiros, mas este não é abrangido. Os restantes cenários apresentam efeitos afastados do Terminal de Passageiros.

Face aos resultados da Determinação de Zonas de Perigosidade, está prevista numa fase posterior ao estudo prévio do GOC e do projeto do Aeroporto do Montijo, a adaptação do layout do acesso principal ao Aeroporto e da área de parques de estacionamento a Este do GOC do Aeroporto do Montijo. Esta medida pretende garantir o afastamento mínimo entre a central de bombagem e esteira de tubagem de Avgás e, a via de serviço de 66 metros, de modo a que esta via não seja abrangida por efeitos de radiação e sobrepressão devido a uma fuga de Avgás de uma tubagem (poolfire e explosão do evento nº 26). Esta medida garante ainda que estas áreas de uso sensível não sejam abrangidas por um nível de radiação de 5 kW/m2 a um incêndio nos tanques de Jet e da rotura catastrófica de cisternas de Avgás ou, pela rotura de braço de carga de cisternas de Avgás, cuja localização se encontra a Este das bacias.

Esta medida deverá ser complementada com a construção de um muro a substituir a vedação Este do GOC, com uma altura de 4.5m (1.5m acima do limite da altura da bacia de retenção). Na fase de projeto e construção do muro, o projetista deverá dimensionar e selecionar os materiais e técnicas de construção, de modo a garantir que o muro possua uma resistência ao fogo REI 90 minutos e, tenha capacidade para resistir a uma sobrepressão da ordem de 140 mbar, absorvendo a energia de uma explosão, de modo a eliminar os efeitos de sobrepressão no exterior do GOC do Aeroporto do Montijo.

Para o ano de 2042 está prevista a instalação de um quarto tanque de Jet A-1, da mesma capacidade dos anteriores (2750 m^3) e numa bacia de retenção idêntica, tendo sido considerada a reserva de uma área de expansão, representada na planta geral do estabelecimento. No Apêndice 3 representam-se as representações gráficas dos fenómenos perigosos de 3 eventos críticos do futuro tanque de Jet A-1, equivalentes ao eventos nº 1, 2 e 3 (eventos 32, 33 e 34), bem como os eventos críticos nº 35 e 36 equivalentes aos eventos nº 20

e 21, com o prolongamento das linhas de alimentação do futuro tanque a partir de veículos cisterna.

De acordo com as representações gráficas, todos os cenários à exceção do incêndio de charco da rotura catastrófica e da fuga de 100mm do futuro tanque de Jet A-1, ficam confinados ao interior do estabelecimento. No caso destes cenários de acidente, os níveis de radiação podem abranger as vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via de serviço a Este do GOC do Aeroporto do Montijo e, o início do parque de estacionamento a sul do GOC do Aeroporto, pelo que se recomenda a introdução de uma área de reserva ou alteração do layout do estacionamento a Sul, para salvaguardar esta área de uso sensível. Refere-se ainda que o arruamento a sul ao GOC já não irá ser construído como previsto no Anteprojeto do Aeroporto, pois o acesso ao GOC irá ser feito pelo lado poente da instalação de acordo com o Estudo Prévio do GOC.

Relativamente aos cenários de acidentes com consequências ambientais, da análise do ponto 2.6.1 - Avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, verifica-se que os eventos críticos de perda de contenção de produto (Jet A-1), não irão ter consequências sobre os recursos hídricos, uma vez que no caso dos cenários que possam ocorrer no interior da bacia de retenção, esta será pavimentada e impermeabilizada e, terá capacidade para conter o volume do maior tanque de Jet A-1 (2750 m^3). No caso de ser necessário utilização de espuma para prevenir a formação de vapores inflamáveis ou para o combate a um incêndio, esta será contida na bacia de retenção, uma vez que a bacia foi projetada para conter uma quantidade suplementar de espuma de 230 m^3, sendo recolhida posteriormente por um camião cisterna e enviada para tratamento no exterior do estabelecimento, por um operador certificado para tratamento deste tipo de resíduos.

Quanto aos acidentes que possam ocorrer fora da bacia de retenção, estes ocorrerão em áreas pavimentadas com superficie betuminosa, nas áreas de vias de circulação. As bermas das vias de circulação e as imediações das áreas de descarga de veículos cisterna serão circundadas por caleiras, que recolhem águas pluviais e, águas oleosas produzidas por eventuais derrames ou, águas oleosas com espuma decorrentes do combate de um eventual incêndio. Assim, em caso de derrame no Posto de Descarga de Cisternas, no Parque de Bombas ou de fuga pelo troço aéreo dos pipelines que alimentam os tanques de Jet A-1 ou Avgás ou de alimentação do

sistema Hidrante, o produto é sempre encaminhado pela rede de águas oleosas ao separador de hidrocarbonetos situado na ETARI.

A descarga das águas provenientes do separador de hidrocarbonetos é controldada por intermédio de um totalizador de caudal eletromagnético instalado na linha de compressão das bombas à jusante do separador, pelo que a possibilidade de contaminação da rede de águas pluviais exteriores e, no limite a contaminação do meio hídrico é bastante reduzida por este conjunto de medidas de controlo de derrames.

No caso de ocorrência de um incêndio, as águas oleosas contaminadas com espuma são encaminhadas para uma bacia de retenção dimensionada para um volume equivalente ao cenário de combate à incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, *i.e.*, cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50 minutos com caudal total de espuma de 360m^3/h, o volume útil da bacia de retenção será de 300 m^3.

No caso de uma rotura de mangueira de abastecimento de aeronaves, na placa de estacionamento (evento crítico nº 30), a mesma placa será pavimentada e revestida com pavimento betuminoso. Neste evento, qualquer derrame será encaminhado pelo sistema de drenagem de águas pluviais até um dos Separadores de Hidrocarbonetos situados junto das áreas de parqueamento (OI 2, OI 6, OI 8 ou OI 11), efetuando a retenção do Jet A-1.

Em caso de perda de capacidade de tratamento de efluente (os separadores estão projetados para tratar até 20% inicial de águas pluviais decorrentes de chuvas intensas) ou avaria na contenção do separador de hidrocarbonetos, os derrames são encaminhados para a vala que acompanha a pista de aviação no sentido Norte-Sul. Esta vala é formada por terreno compactado e foi dimensionada para conter as águas de chuvas torrenciais da placa e da pista do Aeroporto do Montijo. A vala terá 4m de largura e 0.8m de profundidade, ao longo de cerca de 1304m. Pela forma e dimensões da vala, esta tem uma capacidade de retenção de cerca de 2777 m^3, capacidade muito superior aos 4,5 m^3 (equivalente a 3780 kg) de Jet A-1 perdidos durante o abastecimento de uma aeronave.

Em caso de incêndio numa aeronave, o Aeroporto do Montijo tem revisto a disponibilidade de 3 viaturas de combate a incêndios de nível A, com capacidade de produção de espuma de

27 300L (27.3 m^3). Assim, a quantidade máxima de água e espuma envolvida no combate a um incêndio será de 81.9 m^3.

De modo a garantir a contenção de um eventual derrame de Jet A-1 ou águas contaminadas de combate a um incêndio, que tenham seguido para o interior da vala que acompanha a pista do aeroporto, o projeto prevê a instalação de uma válvula de seccionamento tipo guilhotina junto do ponto de descarga de águas pluviais para o rio Tejo. Esta válvula será controlada remotamente a partir da sala de controlo da instalação de armazenagem de combustíveis do Aeroporto do Montijo.

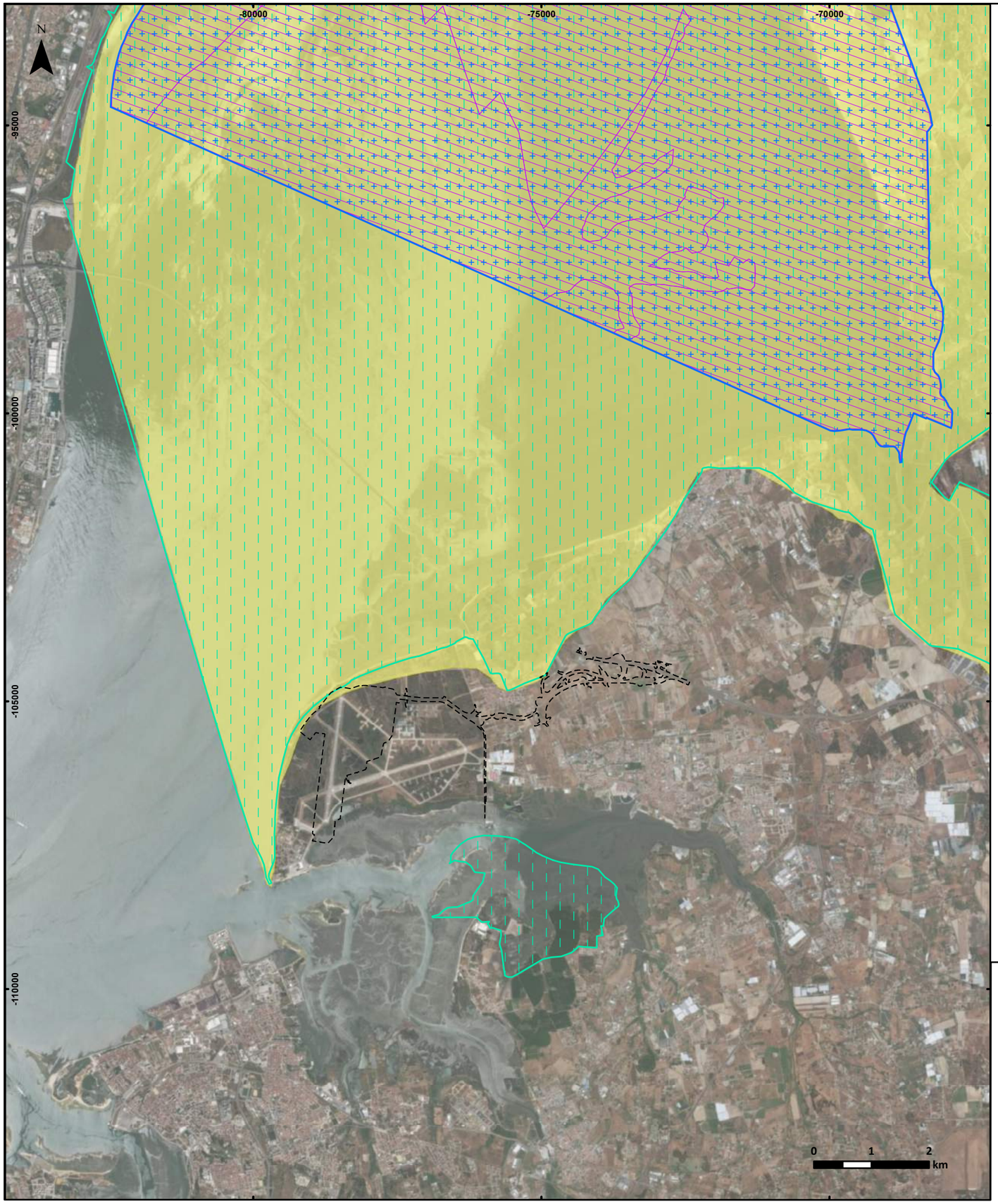
Com a válvula de guilhotina fechada, qualquer derrame ficará contido na vala de drenagem de água pluviais.

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 1

CARTOGRAFIA



LEGENDA

- Área de Intervenção do Projeto
- Áreas Protegidas - Reserva Natural do Estuário do Tejo
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Estuário do Tejo
- Sítio de Interesse Comunitário (SIC) - Estuário do Tejo
- Sítio RAMSAR - Estuário do Tejo

NOTAS

- Sistema de coordenadas de referência: PT-TM06/ETRS89

FONTES DE INFORMAÇÃO
- Créditos Fotografia Aérea: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community. Ano: 2016
- Informação cartográfica das Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (Sítios de Importância Comunitária e Zonas de Proteção Especial) e Sítios Ramsar em Portugal continental, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

ANA Aeroportos de Portugal

VINCI AIRPORTS

PROAMBIENTE

ANA - AEROPORTOS DE PORTUGAL S. A.

Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

Julho 2019

Enquadramento Regional das Áreas Classificadas na envolvente do Projeto

N.º 01

1:75 000

LEGENDA

Infraestrutura Aeroportuária (Aeroporto do Montijo)

Lado Ar

- 1 Quartel de Bombeiros do Lado Ar / Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio em Aeronaves (SCIA)
- 2 Terminal de Aviação Geral
- 3 Plataforma de Estacionamento da Aviação Geral
- 4 Hangar de Manutenção
- 5 Plataforma Civil de Estacionamento
- 6 Plataforma de Estacionamento MRO (Manutenção, Reparação e Revisão)
- 7 GSE (Equipamento de apoio em terra) & Hangar de Manutenção do Aeroporto
- 8 GSE e Parque de Estacionamento do Aeroporto
- 9 Espaço de Expansão Futura
- 10 Grupo Operacional de Combustíveis (G.O.P.)
- 11 Depósito de Água
- 12 Posto de Abastecimento de Combustível
- 13 Área Reservada para a Nova Torre de Controlo
- 14 Portaria de Segurança
- 15 Extensão da Pista
- 16 Pista e Caminhos de Circulação - Existente
- 17 Pista e Caminhos de Circulação - Novo
- 18 Sistema ILS
- 19 Caminho do Lado Ar
- 20 Terminal de Carga
- 21 Plataforma de Estacionamento do Terminal de Carga

Lado Terra

- 22 Instalações de Tratamento e Reciclagem de Resíduos
- 23 Instalações de "Catering"
- 24 Estacionamento do Lado Terra (Área de Construção)
- 25 Estação Meteorológica
- 26 Subestação Elétrica
- 27 Posto de Abastecimento de Combustível
- 28 Escritórios
- 29 Hotel
- 30 Área Técnica AVAC
- 31 Caminho do Lado Terra
- 32 Restabelecimento da Via Cidade do Montijo
- 33 Restabelecimento da Av. dos P3-P

Terminal

- 34 Edifício do Terminal
- 35 Extensão do Edifício do Terminal

Vedação

- Vedação do Aeroporto Civil (ICAO)
- Vedação do Lado Ar Militar/Civil
- Vedação do Lado Terra Militar/Civil
- Limite Virtual

Abastecimento de Água e Drenagem

Abastecimento de Água:

- Furo de Captação
- Estação Elevatória
- Reservatório Central do Aeroporto
- 36 Complexo de Reserva de Água

Águas Residuais:

- Estação Elevatória
- Estação de Tratamento de Águas Residuais (Seixalinho)

Drenagem de Águas Pluviais

- 37 Reservatório de aproveitamento de água pluvial

Acessibilidades - Novo Acesso à A12

- Troço Comum
- Solução Alternativa
- Solução Base

Equipamentos/Edifícios na envolvência do Projeto

- Equipamentos

1 - Jardim de Infância Samouco

2 - Sociedade Filarmónica Labor Samouquense

3 - Centro de Saúde

4 - Cais do Seixalinho

5 - Terminal Fluvial do Montijo

NOTAS

- Sistema de coordenadas de referência: PT-TM06/ETRS89

- Os números de identificação das componentes do Projeto constantes da legenda deste desenho não têm correspondência com a numeração utilizada nos desenhos do Anteprojeto do Aeroporto do Montijo e das plantas constantes dos Anexos 3 e 4 do Estudo da Avaliação de Compatibilidade de Localização.

- A área de extensão da pista representada corresponde à Solução Alternativa 1 da Expansão Sul da Pista 01/19.

- A total compatibilização do layout desenvolvido na fase de Estudo Prévio para o GOC com a Planta Geral de Implantação do Aeroporto do Montijo será efetuada na fase de Projeto de Execução.

FONTES DE INFORMAÇÃO
- Créditos Fotografia Aérea: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community. Ano:2017/2018

ANA - AEROPORTOS DE PORTUGAL S. A.

Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades

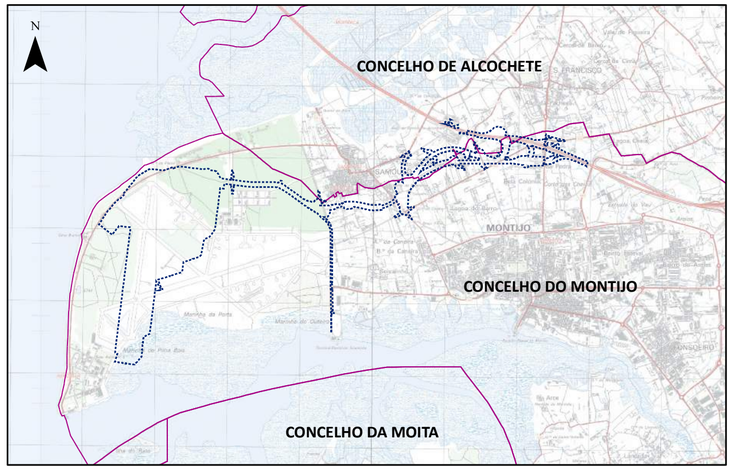
AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

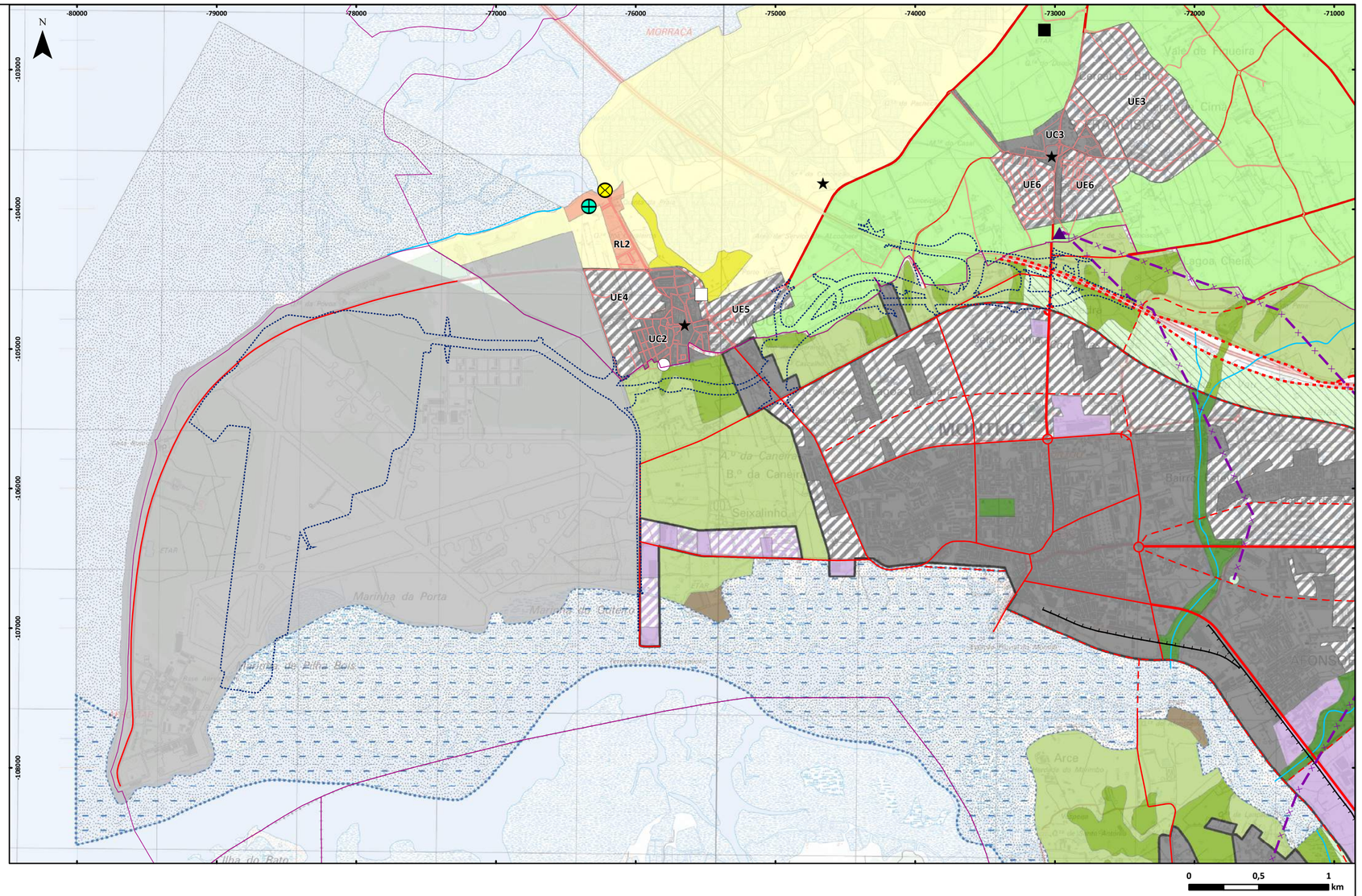
Implantação do Aeroporto do Montijo e principais vias de acesso e recetores sensíveis na sua envolvente de 2 km

N.º 02

Julho 2019

1:10 000





LEGENDA

- Área de Intervenção do Projeto
- Limite de Concelho

PDM de Alcochete

Classes de Espaço

- Espaço Militar
- Espaço Urbano Consolidado
  - UC2 - Samouco
  - UC3 - S. Francisco
- Espaço Urbanizável de Expansão
  - UE3 - Alcochete e S. Francisco
  - UE4 - Samouco
  - UE5 - Samouco
  - UE6 - S. Francisco
- Espaço de Recreio e Lazer
  - RL2 - Samouco
- Espaço Rural de Categoria I - Agrícola
- Espaços Naturais de Categoria I
- Espaços Naturais de Categoria II

Património Construído

- Monumentos

Infraestruturas

- Furo de Captação de Água
- Estação Elevatória
- Reservatório de Água
- ETAR
- Subestação elétrica

Equipamentos

- Cais de transporte/recreio fluvial do Samouco
- Praia do Samouco

Infraestruturas rodoviárias

- Municipal principal
- Municipal secundária
- Municipal local

PDM do Montijo

- Perímetro urbano

Espaço Urbano

- Área urbanizada mista, habitacional, equipamento, industrial

Espaço Urbanizável

- Área urbanizável mista, habitacional, equipamento, industrial

Espaço Urbano Verde

- Área verde proteção e enquadramento agrícola equipada

Espaço Industrial

- Área industrial existente
- Área industrial proposta

Espaço Agrícola

- Área agrícola da RAN
- Área agrícola não incluída na RAN

Espaço Florestal

- Área de mata e mato de proteção

Espaço Canal de Infraestrutura

- Acesso à nova ponte sobre o Tejo
- Nó viário proposto
- Rede nacional de estradas existente
- Rede nacional de estradas previstas
- Rede municipal de estradas e caminhos existente
- Rede municipal de estradas e caminhos previstas
- Rede ferroviária
- Rede geral de transporte de energia em AT (60 kV)
- Adutor da EPAL

Espaço Afeto a Instalação de Interesse Público

- Área de instalação portuária da APL
- Área de instalação de defesa nacional
- Área de ETAR

Espaço Aquícola

- Área ribeirinha

Diversos

- Curso de água
- Subestação elétrica

NOTAS

- Sistema de coordenadas de referência: PT-TM06/ETRS89

CARTOGRAFIA PDM
- Desenho elaborado com base na informação em formato shapefile do PDM de Alcochete e do PDM do Montijo fornecida pelas respetivas Câmaras Municipais.
- No âmbito do PDM de Alcochete, a informação apresentada corresponde à Planta de Ordenamento.
- No âmbito do PDM do Montijo, a informação apresentada corresponde à Planta de Ordenamento - Perímetros Urbanos.

FONTES DE INFORMAÇÃO
- Extrato da Carta Militar de Portugal, Folhas 431 e 432, Instituto Geográfico do Exército, Escala 1:25 000.
- Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção-Geral do Território (DGT), versão 2017.

ANA Aeroportos de Portugal

VINCI AIRPORTS

PROAICO AMBIENTE

ANA - AEROPORTOS DE PORTUGAL S. A.

Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades

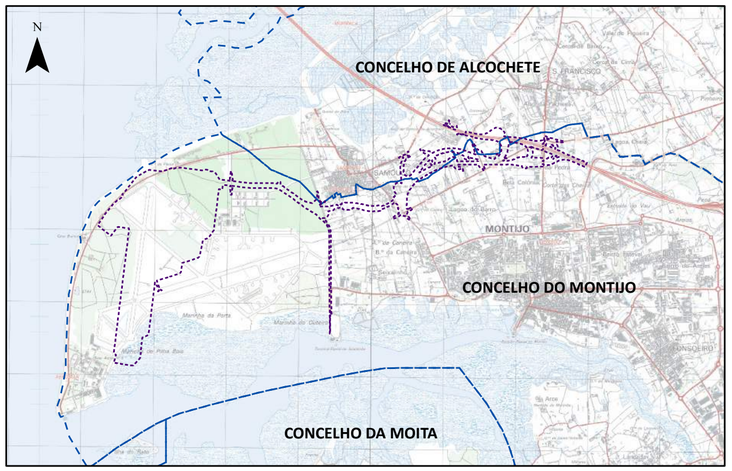
AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

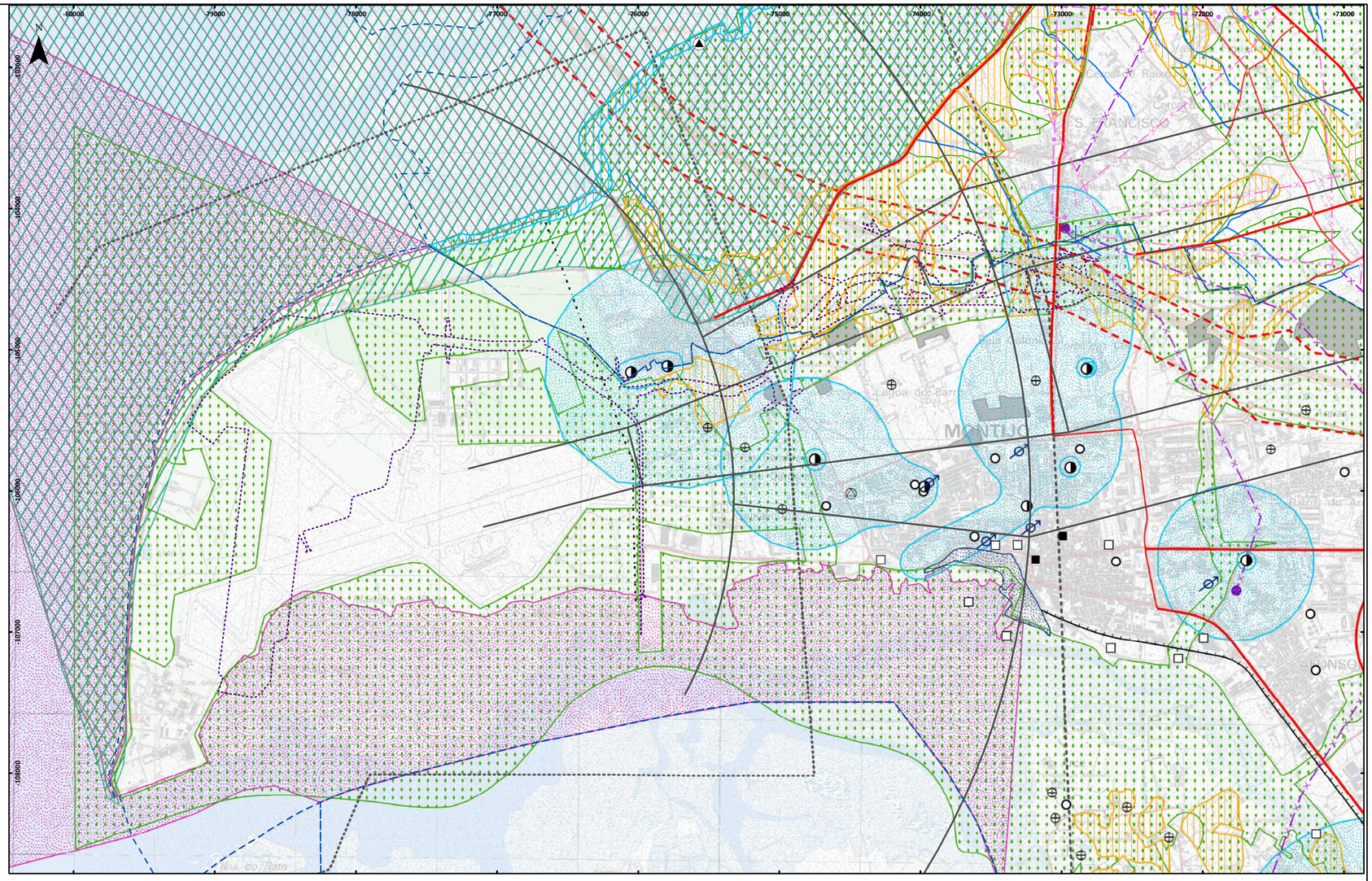
Julho 2019

Carta Síntese de Ordenamento de acordo com os PDM em vigor

N.º 03

1:25 000





LEGENDA

- Área de intervenção do Projeto
- Limite de Concelho

PDM de Alcochete

- Rede hidrográfica principal
- Furos de Captação de Águas para Abastecimento Público
- Marcos Geodésicos
- REN - Reserva Ecológica Nacional
- RAN - Reserva Agrícola Nacional
- Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo
- Área de Jurisdição Terrestre da A.P.L. (D.L.309/87 de 7 de Agosto ART. 3. N.2)

Servidão Aérea (Base Aérea n.º 6)

- Limites das Zonas de Desobstrução

Rede de distribuição de energia elétrica

Linhas de Alta Tensão
- 15 Kv
- 30 Kv
- 60 Kv

Infraestruturas rodoviárias

- Estrada Municipal

PDM do Montijo

- REN - Reserva Ecológica Nacional
- RAN - Reserva Agrícola Nacional
- SIC - Sítio de Importância Comunitária
- Domínio Público Hídrico
- Perímetro de proteção de captação
- Margem e zona inundável
- Origem de água
- Captação
- Imóvel classificado
- Imóvel proposto para classificação
- Estabelecimento prisional
- Estabelecimento escolar
- Estabelecimento insalubre
- Exploração de inertes
- Área de instalação de defesa nacional
  - 1ª Zona de Proteção
  - 2ª Zona de Proteção

Espaço Canal de Infraestrutura

- Acesso à nova ponte sobre o Tejo
- Rede nacional de estradas existentes
- Rede municipal de estradas e caminhos existente
- Via Férrea
- Linha de Alta Tensão 60 kV
- Subestação elétrica

NOTAS

- Sistema de coordenadas de referência: PT-TM06/ETRS89

CARTOGRAFIA PDM
- Desenho elaborado com base na informação em formato shapefile do PDM de Alcochete e do PDM do Montijo fornecida pelas respetivas Câmaras Municipais.
- No âmbito do PDM de Alcochete, a informação apresentada corresponde à Planta de Condicionantes - REN, Planta de Condicionantes - RAN e Planta de Condicionantes - Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública.
- No âmbito do PDM do Montijo, a informação apresentada corresponde à Planta de Condicionantes.

- A delimitação do DPH - Domínio Público Hídrico apresentada foi fornecida em formato shapefile pela APA - ARH do Tejo e Oeste.
- A delimitação dos perímetros de proteção de captação tem por base informação em formato shapefile fornecida pela APA - Agência Portuguesa do Ambiente.
- A informação do PDM de Alcochete das captações de água fornecida em formato shapefile pela respetiva Câmara Municipal não coincide com a informação fornecida pela APA - Agência Portuguesa do Ambiente, pelo que foi ajustada em conformidade.

FONTES DE INFORMAÇÃO
- Extrato da Carta Militar de Portugal, Folhas 431 e 432, Instituto Geográfico do Exército, Escala 1:25 000.
- Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção-Geral do Território (DGT), versão 2017.

ANA Aeroportos de Portugal
VINCI AIRPORTS
PROTICO AMBIENTE

ANA - AEROPORTOS DE PORTUGAL S. A.

Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades

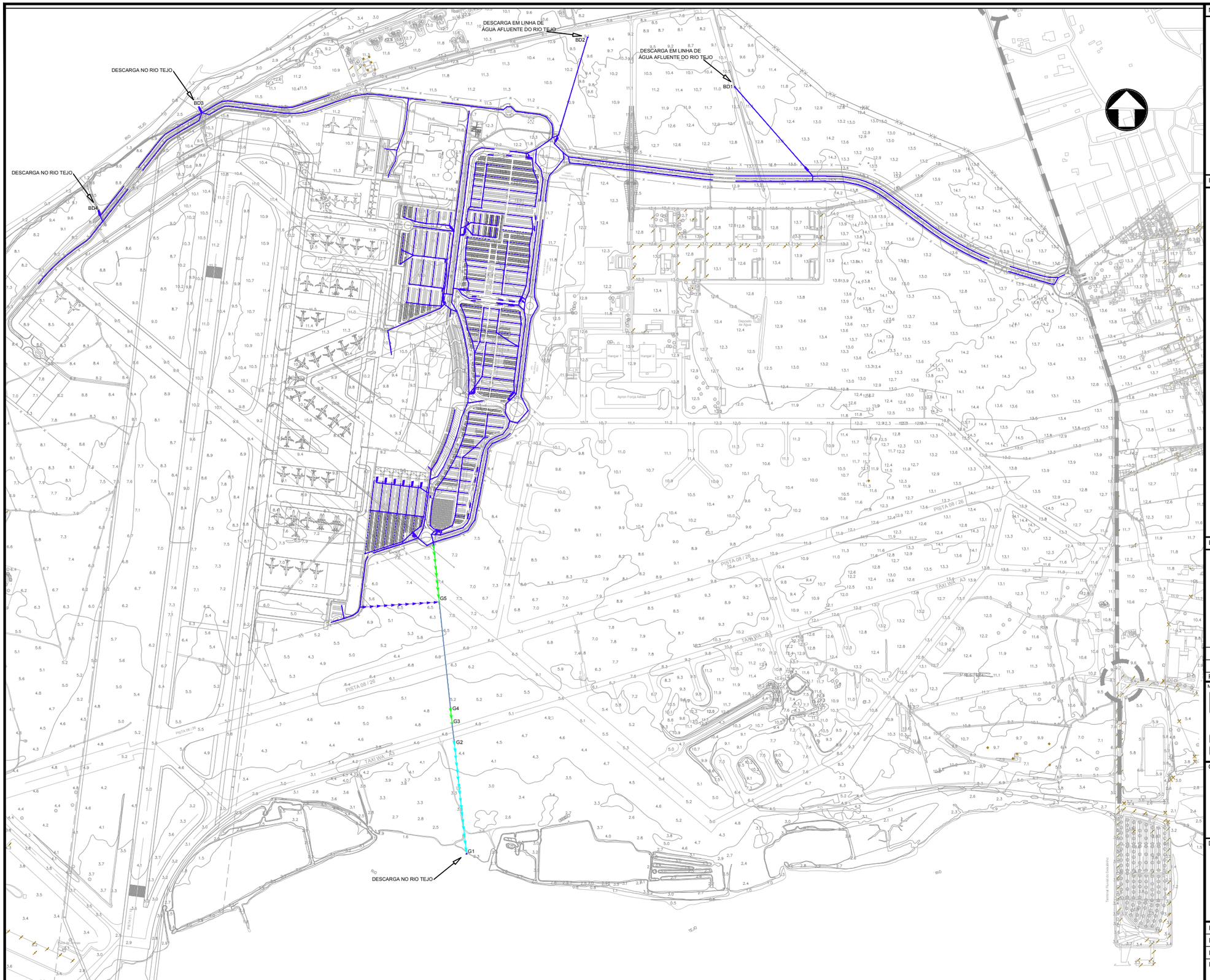
AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

Julho 2019

Carta Síntese de Condicionantes de acordo com os PDM em vigor

N.º 04

1:25 000



Notas

* Todas as dimensões estão em metros, salvo indicação em contrário.

* Nenhuma distância deve ser medida a partir deste desenho.

Legenda

TUBAGENS

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

VALAS E BOX CULVERT

VALA TRAPEZOIDAL (b□0.5;h□0.5; taludes h□1/v□1)

VALA TRAPEZOIDAL (b□1.5;h□1.5; taludes h□1/v□1) - TIPO A

VALA TRAPEZOIDAL (b□1.5;h□1.5; taludes h□1/v□1) - TIPO B

BOX CULVERT (1.50X3.0)

DESCARGA NO MEIO HÍDRICO

SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS

Esquema de folhas

Rev.	Data	Descrição das Alterações	Apr.
P2	13/12/17	Emissão final	NPC
P1	16/10/17	1ª emissão	NPC

Masterplan : Airside — MOTT MACDONALD

Terminal : Landside — QUADRANTE

Arquitetura - Concept Design — H7AL

Arquitetura - Anteprojeto — QUADRANTE ARQUITETURA; mmconcept

Cliente

ANA - Aeroportos de Portugal
Rua D - Edifício 120
Aeroporto de Lisboa
1700-008 - Lisboa

Desenho

Novo Aeroporto Civil do Montijo
Anteprojeto
Landside / Lado de Terra
Sistema de Drenagem de Águas Pluviais
Planta Geral

Projetou	SSA		Eng. verific.	JRD	
Desenhou	CD		Coordenação	JRD	
Dwg verific.	JRD		Aprovou	NPC	

Escala	Estado	Rev	Segurança
1:5,000	APR	P2	STD

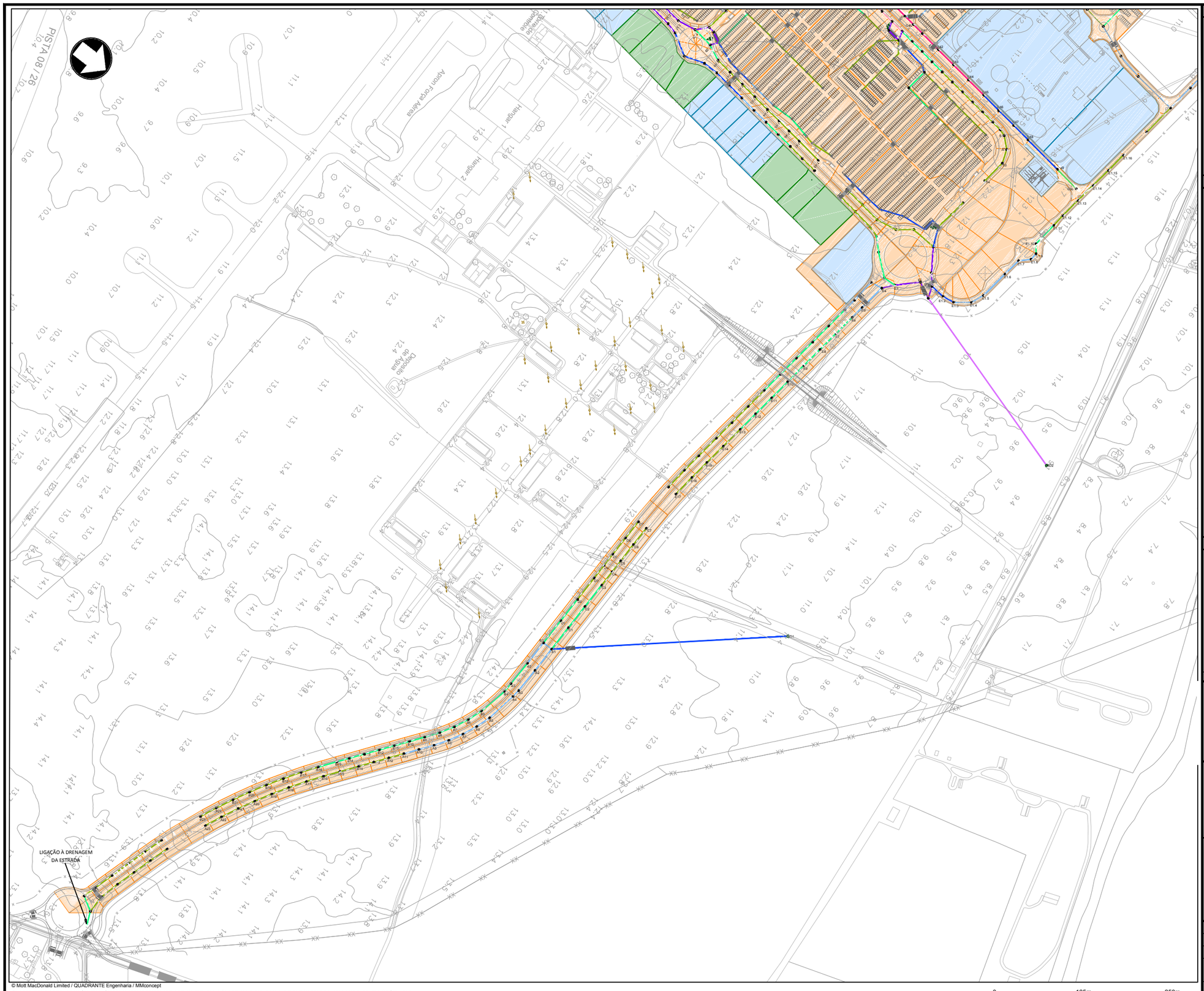
Código do Desenho

MON-AP-C-DR-400-XX-1201

© Mott MacDonald Limited / QUADRANTE Engenharia / MMconcept
Este documento é emitido para fins específicos relacionados apenas com o projeto aprovado. Não deve ser invocado por qualquer outra parte ou usado para qualquer outra finalidade.
Não aceitamos qualquer responsabilidade pelas consequências deste documento que seja invocado por qualquer outra parte, ou seja usado para qualquer outro propósito, ou que contenha qualquer erro ou omissão que seja devido a um erro ou omissão nos dados fornecidos por outras partes.

1:5,000 — 0 — 250m — 500m

\\FILERLISBOA\EmCurso\PRO\T2017-384-00\02 - Anteprojeto\01-Peças Desenhadas\Peças Desenhadas\01-Desenhos\MON-AP-C-DR-400-XX-1201.dwg



Notas

* Todas as dimensões estão em metros, salvo indicação em contrário.

* Nenhuma distância deve ser medida a partir deste desenho.

Legenda

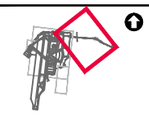
TUBAGENS
- BETAO DN300
- BETAO DN400
- BETAO DN500
- BETAO DN600
- BETAO DN800
- BETAO DN1000
- BETAO DN1200
- BETAO DN1500
- BETAO DN1800

CALEIRAS
- Caleira superficial moldada in-situ -1.02x0.10x0.12 - 2ªFASE
- Caleira superficial moldada in-situ -1.02x0.10x0.12
- Caleira Sumidoura com grelha em FFD dúctil

VALAS E BOX CULVERT
- VALA TRAPEZOIDAL (b□0.5;h□0.5; taludes h□1/v□1)
- VALA TRAPEZOIDAL (b□1.5;h□1.5; taludes h□1/v□1)
- BOX CULVERT (1.50X3.0)
- SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS
- CAIXA DE VISITA
- CAIXA DE VISITA COM TAMPA SUMIDOURO
- SUMIDOURO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO
- 1
- 0.85
- 0.4

Esquema de folhas



Rev.	Data	Descrição das Alterações	Apr.

Masterplan · Airside | Terminal · Landside | Arquitetura - Concept Design | Arquitetura - Anteprojeto

MOTT MACDONALD | QUADRANTE | HTAL | mmconcept

Cliente

ANA - Aeroportos de Portugal
Rua D - Edifício 120
Aeroporto de Lisboa
1700-008 - Lisboa

Desenho

Novo Aeroporto Civil do Montijo
Anteprojeto
Landside / Lado de Terra
Sistema de Drenagem de Águas Pluviais
Via de Acesso Principal
Planta

Projetou	SSA		Eng. verific.	JRD	
Desenhou	CD		Coordenação	JRD	
Dwg verific.	JRD		Aprovou	NPC	

Escala	Estado	Rev	Segurança
1:2,500	PRE	P1	STD

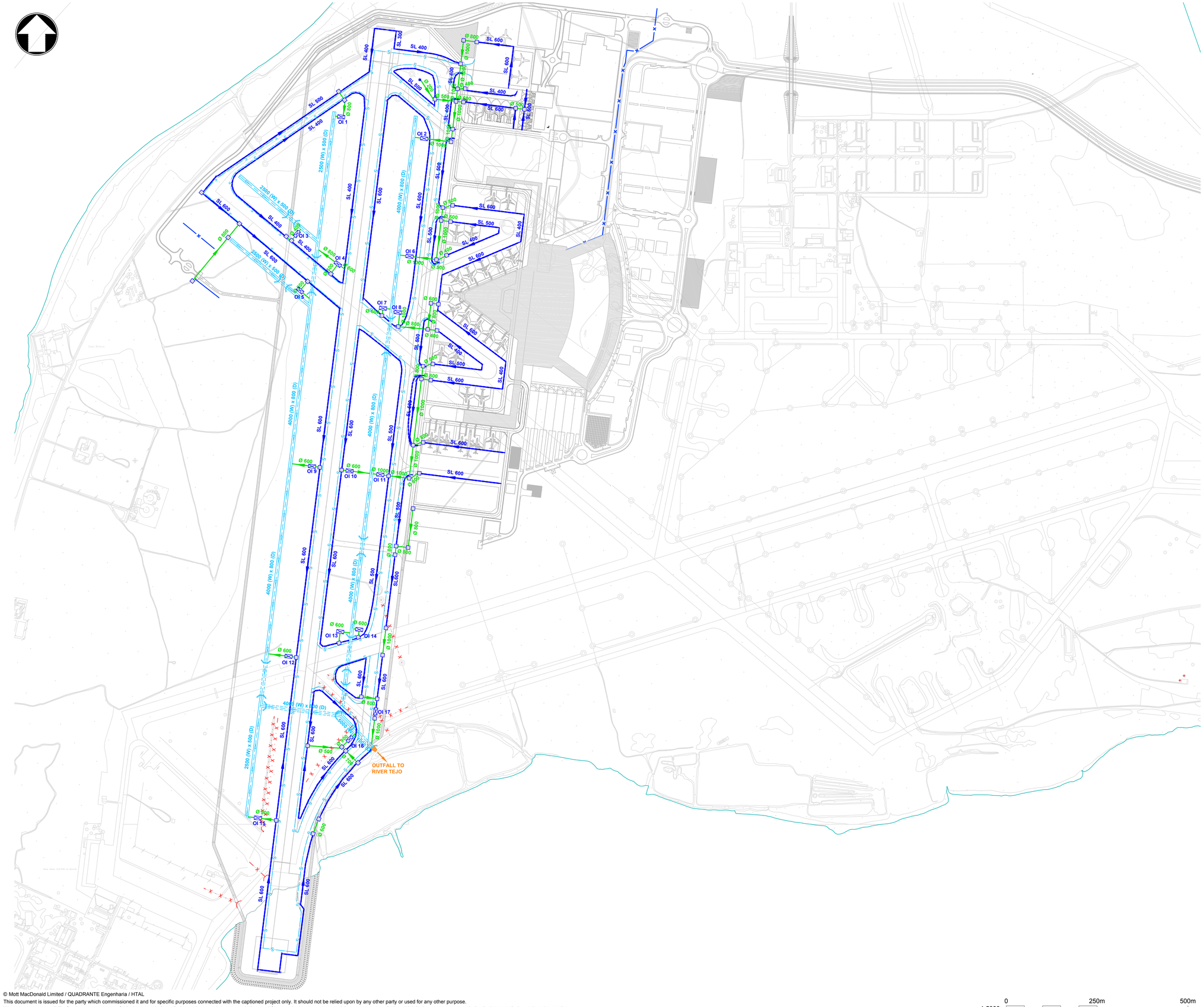
Código do Desenho

MON-AP-C-DR-400-XX-1202

© Mott MacDonald Limited / QUADRANTE Engenharia / MMconcept
Este documento é emitido para fins específicos relacionados apenas com o projeto aprovado. Não deve ser invocado por qualquer outra parte ou usado para qualquer outra finalidade.
Não aceitamos qualquer responsabilidade pelas consequências deste documento que seja invocado por qualquer outra parte, ou seja usado para qualquer outro propósito, ou que contenha qualquer erro ou omissão que seja devido a um erro ou omissão nos dados fornecidos por outras partes.

1:2500 0 125m 250m

\\FILERLISBOA\EmCurso\PRO\T2017-384-00\02 - Anteprojeto\01-Peças Desenhadas\Peças Desenhadas\01-Desenhos\MON-AP-C-DR-400-XX-1202.dwg



Notes

1. This schematic drawing shows the proposed drainage strategy for the airfield development. The locations and sizing of the proposed drainage infrastructure are indicative. Do not scale from this drawing.
2. Only manholes located at the intersection of pipe/slot drain runs have been shown in the drawing; Manholes along straight pipe runs have been omitted from the drawing solely for clarity of the drawing.
3. Slot drain inspection pits have been omitted from the drawing solely for clarity of the drawing.
4. This drawing should be read in conjunction with Chapter 9 - Drainage Design of the Montijo Anteprojeto Design Report (Mott MacDonald, 2017). The assumptions underpinning the proposed drainage strategy and capacity calculations are described in the report.
5. The existing airfield layout shown in this drawing is based on Montijo_Existente_ETRS89_PT-TM06.dwg provided by the Airport. The accuracy of the information needs to be verified.
6. The existing drainage layout shown in this drawing is based on 'Drainage General Layout Plan' (Profico, November 1957). The accuracy of the information needs to be verified.
7. Any drawing errors or discrepancies should be brought to the attention of Mott MacDonald at the address shown in the title block.

Key Plan:

Key to symbols

- Existing Drainage to be removed
- Proposed Open Drainage Channel (2500mm Channel Top Width, 500mm Depth)
- Proposed Sub-Surface Drain
- Proposed Drainage Pipe (800mm Diameter)
- Proposed Slot Drain (Gatic Ultraslot 400mm width)
- Proposed Manhole
- Proposed Oil Separator
- Proposed Culvert
- Duckbill Check Valves at Drainage Outfall Point
- Existing Drainage Ditch
- Existing Drainage Pipe
- Existing Manhole
- Existing Gully
- Existing Culvert
- Coast Line

Reference drawings / documents

MMD-384311-C-M2-00-XX-1001
MMD-384311-C-M2-00-XX-2001
MMD-384311-C-M2-00-XX-2002
MMD-384311-C-M2-00-XX-1201
MMD-384311-C-M2-00-XX-0001
MMD-384311-C-M2-300-XX-0009
MMD-384311-C-M2-300-XX-0008
MMD-384311-C-M2-00-XX-1104

Rev	Date	Drawn	Description	Ch'k'd	App'd
P2	20/10/17	NC	Final Issue	HL	HR
P1	11/09/2017	NC	FIRST DRAFT	HL	HR

MOTT MACDONALD · QUADRANTE · HTAL LONDON

Client
ANA - Aeroportos de Portugal
Rua D - Edifício 120
Aeroporto de Lisboa
1700-008 - Lisboa

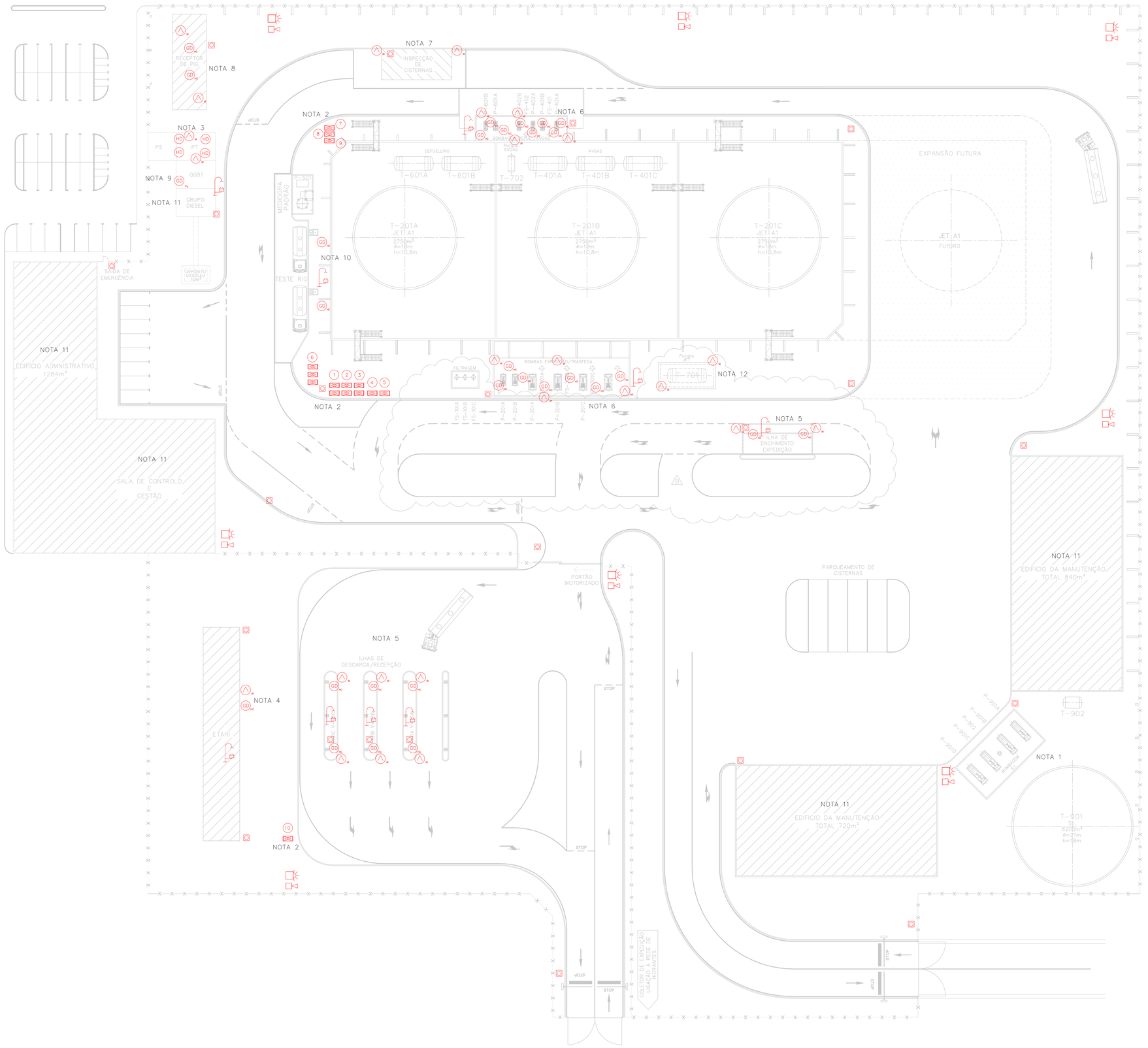
Title
Anteprojecto
Montijo Airport
Proposed Airfield Drainage
Schematic Layout

Designed	H. Lee		Eng check	H. Lee	
Drawn	N. Choveau		Coordination	H. Lee	
Dwg check	H. Lee		Approved	H. Rossi	

Scale at A1	Status	Rev	Security
1:5000	APR	P2	STD

Drawing Number
MON-EP-C-DR-300-XX-0060

© Mott MacDonald Limited / QUADRANTE Engenharia / HTAL
This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.
We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.



DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

1 – CENTRAL DE BOMBAGEM DE INCÊNDIO CONSTITUIDA POR QUATRO (4) BOMBAS DIESEL (625m³/h CADA BOMBA) E UMA BOMBA JOCKEY (25m³/h).

2 – VÁLVULAS DE DILÓVIO A COLOCAR NO MINIMO A 25–30m DOS EQUIPAMENTOS A PROTEGER, SEMPRE QUE POSSIVEL.

3 – DETECTORES TÉRMICOS / INCÊNDIO A INSTALAR NA ZONA DO TRANSFORMADOR (4 POR TRANSFORMADOR).

4 – DETECTORES DE GÁS HC E DE INCÊNDIO A COLOCAR NA ETARI, QUANTIDADE E LOCAIS A DEFINIR COM A DISPOSIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.

5 – DETECTORES DE GÁS HC E DE INCÊNDIO A COLOCAR NAS ILHAS DE ENCHIMENTO EXPEDIÇÃO, DESCARGA/RECEPÇÃO.

6 – DETECTORES DE GÁS HC E DE INCÊNDIO A COLOCAR NAS BOMBAS EXPEDIÇÃO / TRANSFEGA E DEFUELLING/AVGAS E PURGAS JET.

7 – DETECTORES DE INCÊNDIO A COLOCAR NA ZONA DE INSPECÇÃO DE CISTERNAS.

8 – DETECTORES DE GÁS HC E DE INCÊNDIO A COLOCAR NA ZONA DE RECEPÇÃO DE PIGS – A CONFIRMAR.

9 – DETECTOR DE HIDROGÉNIO A COLOCAR NA SALA DE BATERIAS.

10– DETECTORES DE GÁS HC A COLOCAR NA ZONA DE TESTE RIG – A CONFIRMAR.

11– DETECTORES DE GÁS HC E DE CO A COLOCAR NAS ZONAS ASPIRAÇÃO DE AR DE AVAC, ONDE APLICÁVEL.

12– DETECTORES DE INCÊNDIO A COLOCAR NA ZONA DO TANQUE DE PURGAS.

SIMBOLOGIA

- HD – DETECTOR TÉRMICO DE CABO LINEAR.
- HD – DETECTOR TÉRMICO PONTUAL.
- GD – DETECTOR DE GÁS – HIDROCARBONETOS.
- GD – DETECTOR DE GÁS – HIDROGÉNIO.
- GD – DETECTOR DE GÁS – MONÓXIDO DE CARBONO.
- DETECTOR DE CHAMA (IR3).
- VÁLVULA DILÓVIO.
- CHUVEIRO LAVA–OLHOS.
- ALARME LUMINOSO.
- ALARME SONORO.
- BOTÃO DE ALARME (BOTONEIRA).

1 – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
2 – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
3 – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
4 – VÁLVULA DE DILÓVIO BOMBAS EXPEDIÇÃO / TRANSFEGA – ESPUMA
5 – VÁLVULA DE DILÓVIO ILHA DE ENCHIMENTO EXPEDIÇÃO – ESPUMA
6 – VÁLVULAS DE DILÓVIO BACIA TANQUES (1 DV POR BACIA) – ESPUMA
7 – VÁLVULA DE DILÓVIO BOMBAGEM DEFUE./AVGAS E PURGAS JET – ESPUMA
8 – VÁLVULA DE DILÓVIO RESERVATÓRIO DEFUELLING – ÁGUA
9 – VÁLVULA DE DILÓVIO RESERVATÓRIO AVGAS E PURGAS – ÁGUA
10 – VÁLVULA DE DILÓVIO ILHAS DEDESCARGA/RECEPÇÃO – ESPUMA

VÁLIDO APENAS PARA SEGURANÇA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU – RESP. TECNICO
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ACTUALIZAÇÃO PLOT PLAN ⚠	27/02/19	M.Pereira	S.Firmino	M.Pereira
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	M.Pereira	S.Firmino	M.Pereira

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: APROVAÇÃO

Director de projecto: M. J. Duarte

EXECUTOU	22/02/19	M.Pereira
VERIFICOU	22/02/19	S.Firmino
APROVOU – RESP. TECNICO	22/02/19	M.Pereira
ESCALA	1:250	
PLOTAGEM	1:250	
FORMATO	A0	

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GOC"

LAYOUT DE F&G

DES. ORDEM: REF.: 2581.DW.1950.001

A | B

FICHEIRO CAD: 2581-DW-1950-001_B.dwg

SUBSTITUI:

SUBSTITUIDO:

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
PLOT PLAN	2581-DW-0051-001
P&ID – ARMAZENAGEM E BOMBAGEM DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIOS	2581-PID-1931-002

NOTAS

- LINHA DE ÁGUA DO SERVIÇO DE INCÊNDIOS.
- LINHA DE SOLUÇÃO DE ESPUMA.
- LINHAS AÉREAS.
- LINHAS ENTERRADAS.

1 – CENTRAL DE BOMBAGEM DE INCÊNDIO CONSTITUIDA POR QUATRO (4) BOMBAS DIESEL (625m³/h CADA BOMBA) E UMA BOMBA JOCKEY (25m³/h).

2 – VÁLVULAS DE DILÓVIO A COLOCAR NO MINIMO A 25-30m DOS EQUIPAMENTOS A PROTEGER, SEMPRE QUE POSSIVEL.

3 – TUBAGEM DE ÁGUA DO SERVIÇO S.I. EM AÇO CARBONO (COLUNA HÚMIDA) E EM AÇO CARBONO GALVANIZADO (COLUNA SECA).
TUBAGEM DE SOLUÇÃO DE ESPUMA EM AÇO CARBONO GALVANIZADO.

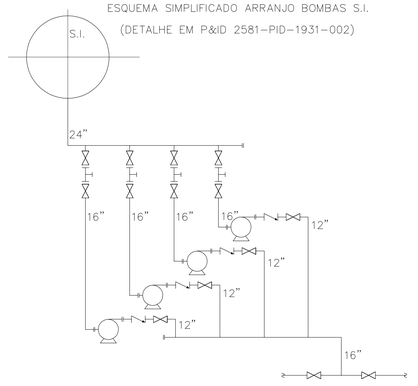
4 – MONITORES DE ÁGUA-ESPUMA, CADA MONITOR DEVERÁ SER FORNECIDO COM UM RESERVATÓRIO DE ESPUMA DO TIPO IBC DE 1m³.

SIMBOLOGIA

- HIDRANTE.
- MONITOR.
- BOCA DE INCÊNDIO ARMADA TIPO CARRETEL (A DEFINIR EM FASE DE DETALHE).
- VÁLVULA DILÓVIO.
- FILTRO (A CONSIDERAR NOS COLECTORES DAS VÁLVULAS DE DILÓVIO, A DEFINIR EM FASE DE DETALHE).
- SI – ARMÁRIO DE MANGUEIRAS.

(1) – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
(2) – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
(3) – VÁLVULAS DE DILÓVIO TANQUE JET – ÁGUA E ESPUMA
(4) – VÁLVULA DE DILÓVIO BOMBAS EXPEDIÇÃO / TRANSFEGA – ESPUMA
(5) – VÁLVULA DE DILÓVIO ILHA DE ENCHIMENTO EXPEDIÇÃO – ESPUMA
(6) – VÁLVULAS DE DILÓVIO BACIA TANQUES (1 DV POR BACIA) – ESPUMA
(7) – VÁLVULA DE DILÓVIO BOMBAGEM DEFUE./AVGAS E PURGAS JET – ESPUMA
(8) – VÁLVULA DE DILÓVIO RESERVATÓRIO DEFUELLING – ÁGUA
(9) – VÁLVULA DE DILÓVIO RESERVATÓRIO AVGAS E PURGAS – ÁGUA
(10) – VÁLVULA DE DILÓVIO ILHAS DEDESCARGA/RECEPÇÃO – ESPUMA

ESQUEMA SIMPLIFICADO ARRANJO BOMBAS S.I.
(DETALHE EM P&ID 2581-PID-1931-002)



VÁLIDO APENAS PARA SEGURANÇA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (NOME RESPONSÁVEL)
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ACTUALIZAÇÃO PLOT PLAN (B)	27/02/19	M.Pereira	S.Firmino	M.Pereira
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	M.Pereira	S.Firmino	M.Pereira

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: APROVAÇÃO	EXECUTOU	22/02/19	M.Pereira
	VERIFICOU	22/02/19	S.Firmino
	APROVOU (NOME RESPONSÁVEL)	22/02/19	M.Pereira
Director de projecto: M. J. Duarte	ESCALA	1:250	
	PLOTAGEM	1:250	
	FORMATO	A0	

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GOC"
P&ID
REDE DO SISTEMA DE COMBATE A INCENDIOS

DES. ORIGEM	REF.:
2581.PID.1931.001	
A | B	
FICHEIRO CAD: 2581-PID-1931-001_B.dwg	
SUBESTUDO:	
SUBESTUDO:	

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

SIMBOLOGIA

- LAJE DE BETÃO IMPERMEABILIZADA
- PASSEIO
- GRAVILHA
- LAJE BETÃO BACIAS IMPERMEABILIZADA
- PAVIMENTO BETUMINOSO

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP.TÉCNICO)
1	REVISÃO ASSINALADA ⚠1	27/02/19	L. Almeida	S. Ferreira	M.Veríssimo
0	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/01/19	N. Mon	S. Ferreira	M.Veríssimo

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: APROVAÇÃO

Director de projecto: M. J. Duarte

Data: 27/02/2019

EXECUTOU	22/02/19	N. Mon
VERIFICOU	22/02/19	S. Ferreira
APROVOU (RESP.TÉCNICO)	22/02/19	S. Ferreira

ESCALA 1:250 | PLOTAGEM 1=1 | FORMATO A0

ANA Aeroportos de Portugal — TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GOC"

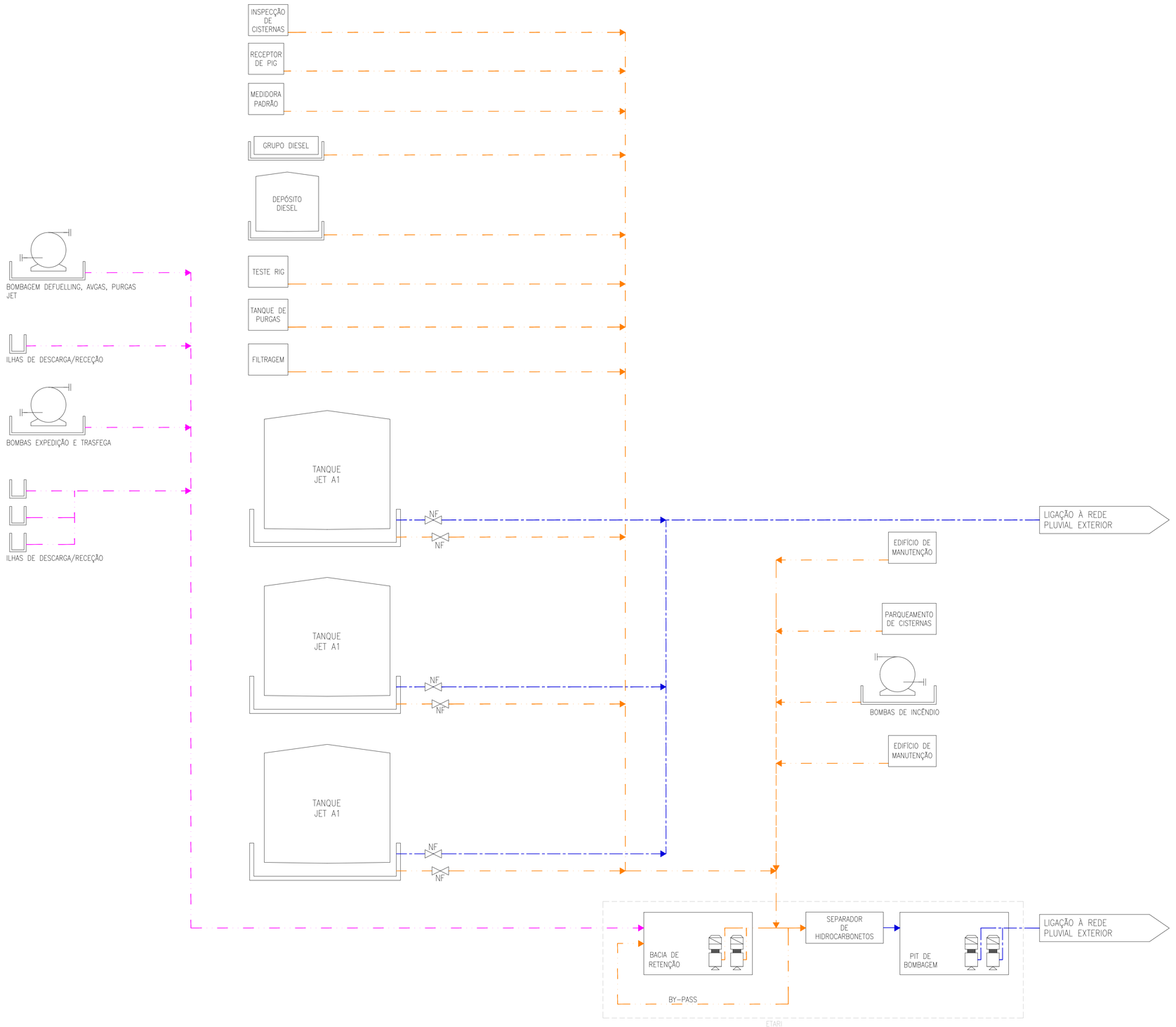
ARRANJOS EXTERIORES
PLANTA DE PAVIMENTOS

DES. ORIGEM: | REF.:

2581.DW1420.01

0 1

FICHEIRO CAD: 2581-DW-1420-001_1.dwg
SUBSTITUI: -
SUBSTITUIDO: -



DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
P&ID PLANIMÉTRICO – REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS	2581.PID.0031.001
P&ID – TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS OLEOSAS	2581.PID.0031.004

NOTAS

SIMBOLOGIA

- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- REDE DE DRENAGEM OLEOSA
- REDE DE DRENAGEM OLEOSA COM ESPUMA DE COMBATE À INCÊNDIO
- NF B — VÁLVULA DE SECCIONAMENTO NORMALMENTE FECHADA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP.TÉCNICO)
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ALTERAÇÕES ASSINALADAS	01/03/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: APROVAÇÃO

Director de projecto: M. J. Duarte

EXECUTOU	22/02/19	S.Tamminen
VERIFICOU	22/02/19	V.Garcia
APROVOU (RESP.TÉCNICO)	22/02/19	S.Tamminen

ESCALA n.a. | PLOTAGEM 1:1 | FORMATO A1

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GOC"

REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS

PFD

DES. ORIGEM: | REF.: 2581.PFD.0031.001

A | B

FICHEIRO CAD: 2581-PFD-0031-001_B.dwg

SUBSTITUI:

SUBSTITUIDO:

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
PFD – REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS	2581.PFD.0031.001
P&ID PLANIMÉTRICO – REDE DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	2581.PID.0031.002
P&ID – TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUAL OLEOSA	2581.PID.0031.004
PLOT PLAN	2581.PID.0051.001

NOTAS

SIMBOLOGIA

- RW- CAIXA DE VISITA PLUVIAL
- WW- CAIXA DE VISITA DOMÉSTICA
- OW- CAIXA DE VISITA SIFONADA COM VENTILAÇÃO
- CAIXA DE VÁLVULAS
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA (BOMBEADO)
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI (BOMBEADO)
- CALEIRA RECTANGULAR DA REDE OLEOSA
- CALEIRA RECTANGULAR DA REDE PLUVIAL
- TUBAGEM DA REDE PLUVIAL
- TUBAGEM DA REDE DOMÉSTICA
- TUBAGEM DA ÁGUA POTÁVEL
- VÁLVULA DE SECCIONAMENTO
- CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA / LAVA-OLHOS

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU RESP.TÉCNICO
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ALTERAÇÕES ASSINALADAS	01/03/19	S.Tomminen	V.Garcia	S.Tomminen
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	S.Tomminen	V.Garcia	S.Tomminen

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

AUTORIZADA A EMISSÃO
VALIDA PARA:
APROVAÇÃO

Director de projecto:
M. J. Duarte

EXECUTOU	22/02/19	S.Tomminen
VERIFICOU	22/02/19	V.Garcia
APROVOU RESP.TÉCNICO	22/02/19	S.Tomminen
ESCALA	1:250	
PLOTAGEM	1:1	
FORMATO	A0	

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GUC"

REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS

P&ID PLANIMÉTRICO

DES. ORIGEM: REF.:

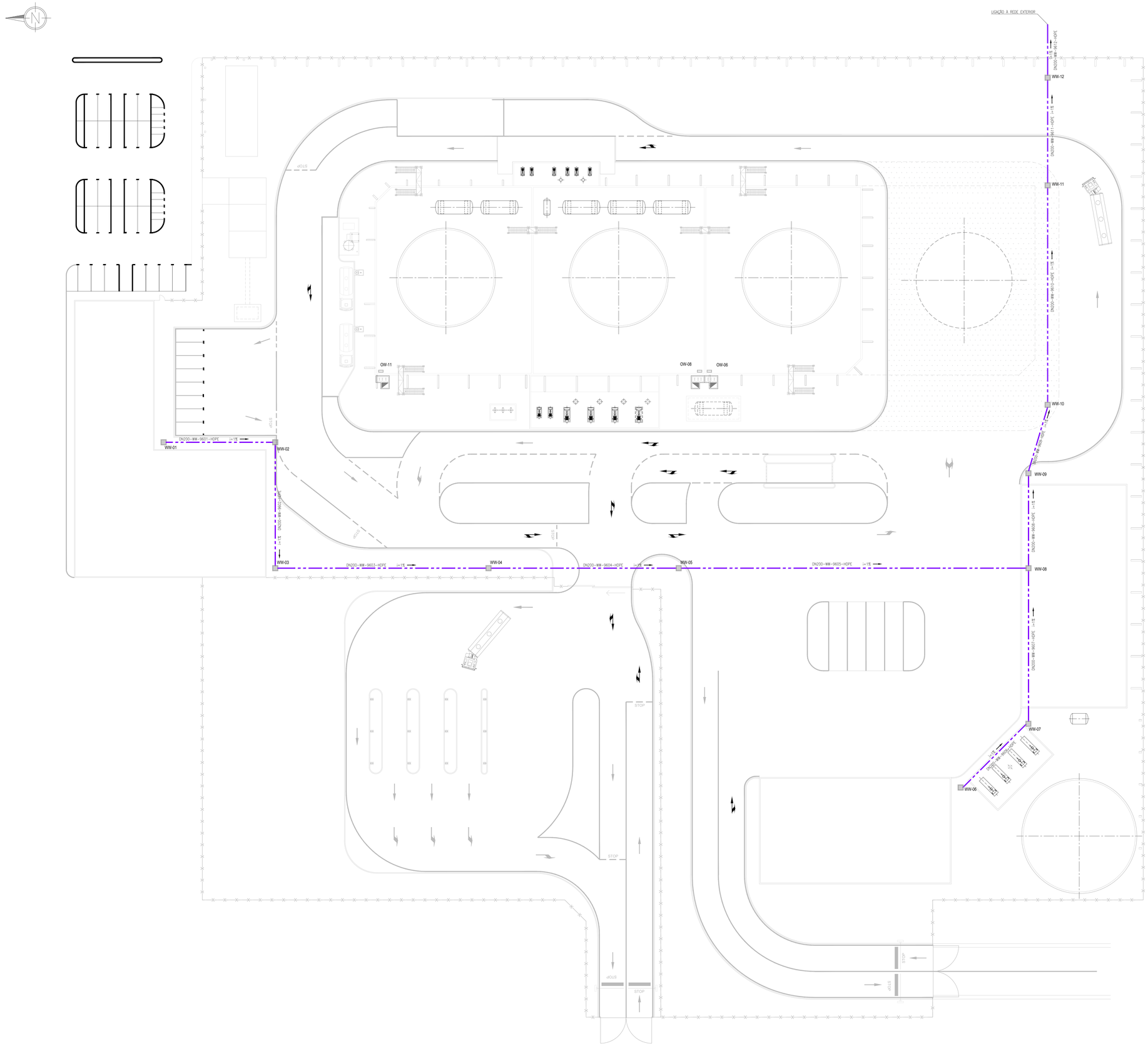
2581.PID.0031.001

A | B

FICHEIRO CAD: 2581-PID-0031-001_B.dwg

SUBSTITUI:

SUBSTITUIDO:



DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
P&ID PLANIMÉTRICO – REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS	2581.PID.0031.001
PLOT PLAN	2581.PID.0051.001

NOTAS

SIMBOLOGIA

- RW- CAIXA DE VISITA PLUVIAL
- WW- CAIXA DE VISITA DOMÉSTICA
- OW- CAIXA DE VISITA SIFONADA COM VENTILAÇÃO
- CAIXA DE VÁLVULAS
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA (BOMBEADO)
- TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI (BOMBEADO)
- CALEIRA RECTANGULAR DA REDE OLEOSA
- CALEIRA RECTANGULAR DA REDE PLUVIAL
- TUBAGEM DA REDE PLUVIAL
- TUBAGEM DA REDE DOMÉSTICA
- TUBAGEM DA ÁGUA POTÁVEL
- VÁLVULA DE SECCIONAMENTO1
- CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA / LAVA-OLHOS

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	DESDITOU	VERIFICOU	APROVOU RESP.TÉCNICO
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ATUALIZAÇÃO DO PLOT PLAN	01/03/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA:
APROVAÇÃO

Director de projecto:
M. J. Duarte

DESDITOU	22/02/19	S.Tamminen
VERIFICOU	22/02/19	V.Garcia
APROVOU RESP.TÉCNICO	22/02/19	S.Tamminen
ESCALA 1:250		
PLOTAGEM 1:250		
FORMATO A0		

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "GOC"

REDE DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

P&ID PLANIMÉTRICO

DES. ORIGEM: REF.:

2581.PID.0031.002

A | B

FICHEIRO CAD: 2581-PID-0031-002_B.dwg

SUBSTITUI:

SUBSTITUIDO:

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
LAYOUT DE F&G	2581.DW.1950.001
PLOT PLAN	2581.PID.0051.001

NOTAS

SIMBOLOGIA

RW-	CAIXA DE VISITA PLUVIAL
WW-	CAIXA DE VISITA DOMÉSTICA
OW-	CAIXA DE VISITA SIFONADA COM VENTILAÇÃO
	CAIXA DE VÁLVULAS
	TUBAGEM DA REDE OLEOSA
	TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI
	TUBAGEM DA REDE OLEOSA (BOMBEADO)
	TUBAGEM DA REDE OLEOSA COM ESPUMA DE CI (BOMBEADO)
	CALEIRA RECTANGULAR DA REDE OLEOSA
	CALEIRA RECTANGULAR DA REDE PLUVIAL
	TUBAGEM DA REDE PLUVIAL
	TUBAGEM DA REDE DOMÉSTICA
	TUBAGEM DA ÁGUA POTÁVEL
	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO
	CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA / LAVA-OLHOS

LIGAÇÃO À REDE EXTERIOR
2"-PW-9301-HDPE-PEAD
2"-PW-9304-D001
DN63-PW-9303-HDPE
2"-PW-9308-D001
DN63-PW-9307-HDPE
2"-PW-9306-D001
DN63-PW-9305-HDPE
DN63-PW-9303-HDPE
DN50-PW-9302-HDPE
DN63-PW-9309-HDPE
2"-PW-9317-D001
DN63-PW-9316-HDPE
DN63-PW-9314-HDPE
DN63-PW-9315-HDPE
DN50-PW-9318-HDPE
DN63-PW-9310-HDPE
DN63-PW-9312-HDPE
2"-PW-9313-D001
2"-PW-9311-D001
DN50-PW-9319-HDPE
STOP

B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ALTERAÇÕES ASSINALADAS	01/03/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen
REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXEC/TÉCN	VERIFICOU	APROVOU (RESP.TÉCNICO)

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: APROVAÇÃO
Director de projecto: M. J. Duarte

EXECUTOU	22/02/19	S.Tamminen
VERIFICOU	22/02/19	V.Garcia
APROVOU (RESP.TÉCNICO)	22/02/19	S.Tamminen

ESCALA: 1:250
PLOTAGEM: 1:1
FORMATO: A0

ANA Aeroportos de Portugal
TECHNOEDIF Engenharia

DES. ORIGEM: REF.:

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "COC"
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL
P&ID PLANIMÉTRICO

2581.PID.0031.003

A | B

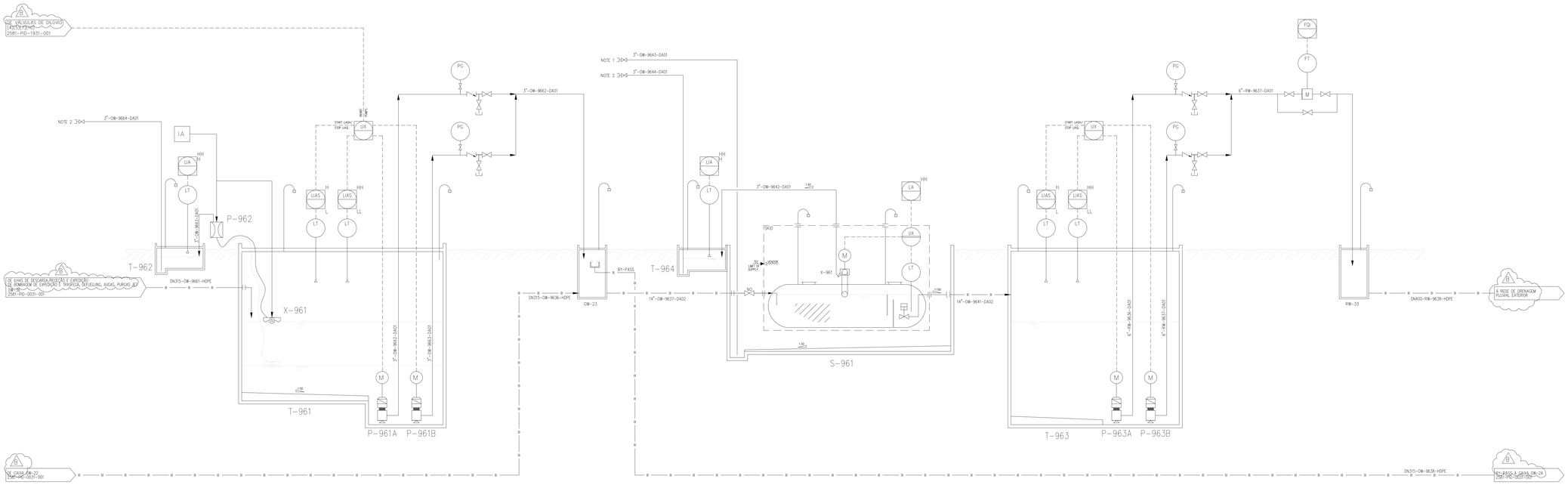
FICHEIRO CAD: 2581-PID-0031-003_B.dwg

SUBSTITUI:
SUBSTITUIDO:

REFERENCE DRAWINGS	NUMBER
PFD – REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS	2581.PFD.0031.001
P&ID PLANIMÉTRICO – REDES DE DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS E OLEOSAS	2581.PID.0031.001

NOTES

SIMBOLOGY



ITEM NO.	P-961A/B
QUANTIDADE	1+1
TIPO	CENTRIFUGA SUBMERSÍVEL
SERVIÇO	TRASFEGA DE AGUA OLEOSA
PRODUTO	AGUA RESIDUAL OLEOSA
CAPACIDADE	120 M3/H
POTÊNCIA DO MOTOR	11,0 kW
TIPO DO MOTOR	VELOCIDADE FIXA

ITEM NO.	X-961
QUANTIDADE	1+1
TIPO	SKIMMER DE DISCOS
SERVIÇO	RECOLHA DE HIDROCARBONETOS
PRODUTO	HIDROCARBONETOS
CAPACIDADE MÁXIMA	18 M3/H
TIPO DO MOTOR	PNEUMÁTICO

ITEM NO.	P-962
QUANTIDADE	1+1
TIPO	DUPLO DIAFRAGMA
SERVIÇO	TRASFEGA DE HIDROCARBONETOS
PRODUTO	HIDROCARBONETOS
CAPACIDADE MÁXIMA	30M3/H
TIPO DO MOTOR	PNEUMÁTICO

ITEM NO.	T-961
QUANTIDADE	1+1
SERVIÇO	BACIA DE RETENÇÃO DE AGUA RESIDUAL OLEOSA
VOLUME UTIL	1245 M3

ITEM NO.	T-962
QUANTIDADE	1+1
SERVIÇO	TANQUE DE HIDROCARBONETOS
VOLUME UTIL	114 M3

ITEM NO.	S-961
QUANTIDADE	1+1
SERVIÇO	SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS
CAPACIDADE	1400 L/S

ITEM NO.	X-962
QUANTIDADE	1+1
TIPO	SKIMMER TIPO FITA
SERVIÇO	RECOLHA DE HIDROCARBONETOS
CAPACIDADE	20 L/S
POTÊNCIA DO MOTOR	0,5 Kw

ITEM NO.	P-963A/B
QUANTIDADE	1+1
TIPO	CENTRIFUGA SUBMERSÍVEL
SERVIÇO	TRASFEGA DE AGUA RESIDUAL
PRODUTO	AGUA RESIDUAL OLEOSA TRATADA
CAPACIDADE	1485 M3/H
POTÊNCIA DO MOTOR	45,0 kW
TIPO DO MOTOR	VELOCIDADE FIXA

ITEM NO.	T-963
QUANTIDADE	1+1
SERVIÇO	PIT DE AGUA RESIDUAL TRATADA
VOLUME UTIL	1121 M3

ITEM NO.	T-964
QUANTIDADE	1+1
SERVIÇO	TANQUE DE HIDROCARBONETOS
VOLUME UTIL	1,5 M3

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU RESP. TECNICO
B	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO – ALTERAÇÕES ASSINALADAS	01/03/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen
A	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	22/02/19	S.Tamminen	V.Garcia	S.Tamminen

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

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA APROVAÇÃO

Director de projecto: M. J. Duarte

EXECUTOU	22/02/19	S.Tamminen
VERIFICOU	22/02/19	V.Garcia
APROVOU RESP. TECNICO	22/02/19	S.Tamminen
ESCALA	n.a.	
PLOTAGEM	1:1	
FORMATO	A1+	

ANA Aeroportos de Portugal

TECHNOEDIF Engenharia

DES. ORIGEM: REF.:

AEROPORTO COMPLEMENTAR DO MONTIJO "OOC"

TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUAL OLEOSA

P&ID

2581.PID.0031.004

A | B

FICHEIRO CAD: 2581-PID-0031-004_B.dwg

SUBSTITUI

SUBSTITUIDO

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 2

FICHAS DE SEGURANÇA DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

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

1.1 Identificador do produto

Nome do Produto **Avgas 100LL (>=0.1% Benzene)**

Nome de expedição adequado As regras constantes do Anexo 1 da convenção MARPOL aplicam-se ao transporte marítimo a granel.

SDS # SAV2103A

Tipo do produto Líquido.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações identificadas
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas
Utilização como combustível - Profissional
Utilização como combustível - Consumidor
Utilização como combustível - Industrial

Utilização da substância ou mistura Só deve ser utilizado como combustível em motores de aviação. NÃO deve ser utilizado como dissolvente ou agente de limpeza.
Para aplicações específicas do produto, consultar a Ficha Técnica ou contactar um representante da Companhia.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

BP Portugal - Comércio de Combustiveis e Lubrificantes, SA
Lagoas Park, Edif. 3
2740-266 Porto Salvo
Portugal

Tel: +351 21 389 1000
Fax: +351 21 389 1600

Endereço de e-mail MSDSadvice@bp.com

1.4 Número de telefone de emergência

NÚMERO DE TELEFONE DE EMERGÊNCIA +351 21 389 1450 (24/7) Centro de Informação Anti-Venenos (CIAV): +34 91 562 0420

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Definição do produto Mistura

Classificação conforme Regulamentação (EC) 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 2, H225
Acute Tox. 4, H302
Acute Tox. 4, H312
Acute Tox. 4, H332
Skin Irrit. 2, H315
Muta. 1B, H340
Carc. 1B, H350
Repr. 2, H361d (Criança não nascida)
STOT SE 3, H336
STOT RE 2, H373
Asp. Tox. 1, H304
Aquatic Chronic 2, H411

Classificação de acordo com a Directiva 1999/45/CE [DPD]

O produto é classificado como perigoso de acordo com a Directiva 1999/45/EC e suas emendas.

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

Classificação
F; R11
Carc. Cat. 2; R45
Muta. Cat. 2; R46
Repr. Cat. 3; R63
Xn; R20/21/22, R65
Xi; R38
R33
N; R51/53

Perigos de natureza Física/Química
Facilmente inflamável.

Perigos para a saúde humana
Pode causar cancro. Pode causar alterações genéticas hereditárias. Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência. Também prejudicial através da inalação, quando em contacto com a pele e se ingerido. Também prejudicial: pode causar dano pulmonar se for engolido. Irritante para a pele. Perigo de efeitos cumulativos.

Perigos para o ambiente
Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das frases R ou das declarações H acima referidas.

Consultar as secções 11 e 12 para obter informações mais detalhadas sobre os efeitos sobre a saúde, sintomas e perigos ambientais.

2.2 Elementos do rótulo

Pictogramas de perigo

Palavra-sinal
Perigo

Advertências de perigo
H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H302 + H312 + H332 - Nocivo por ingestão, contacto com a pele ou inalação.
H315 - Provoca irritação cutânea.
H340 - Pode provocar anomalias genéticas.
H350 - Pode provocar cancro.
H361d - Suspeito de afectar o nascituro.
H304 - Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens.
H373 - Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H411 - Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

Prevenção
P201 - Pedir instruções específicas antes da utilização.
P280 - Usar luvas de protecção. Usar protecção ocular ou facial. Usar vestuário de protecção.
P210 - Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
P241 - Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação, de iluminação e de manuseamento de material à prova de explosão.
P273 - Evitar a libertação para o ambiente.
P260 - Não respirar o vapor.

Resposta
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.
P301 + P310 + P331 - EM CASO DE INGESTÃO: Contactar imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. NÃO provocar o vómito.
P303 + P361 + P353 - SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.

Armazenamento
P235 - Conservar em ambiente fresco.

Eliminação
P501 - Descartar o conteúdo e os recipientes de acordo com todas as regulamentações locais, regionais, nacionais e internacionais.

Ingredientes perigosos
Gasolina
Chumbo tetraetilo (Alquilos de chumbo)

Elementos de etiquetagem suplementares
Não é aplicável.

Exigências especiais de embalagem

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

Recipientes que devem dispor de um sistema de fecho de segurança para as crianças Sim, é aplicável.

Aviso táctil de perigo Sim, é aplicável.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

Substância/mistura Mistura

Uma mistura complexa de hidrocarbonetos voláteis que contêm parafinas, naftalenos, olefinas e aromáticos com cadeias de carbono predominantemente entre C4 e C12. Também pode conter pequenas quantidades de aditivos proprietários para melhorar o rendimento. Contém chumbo. Pode ser tingido.

Nome do Produto/ Ingrediente	Identificadores	%	Classificação 67/548/CEE	Classificação Regulamento (CE) Nº 1272/2008 [CLP]	Tipo
Gasolina	REACH #: 01-2119471335-39 CE (Comunidade Europeia): 289-220-8 CAS: 86290-81-5	≥80	F+; R12 Carc. Cat. 2; R45 Muta. Cat. 2; R46 Repr. Cat. 3; R63 Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R51/53	Flam. Liq. 1, H224 Skin Irrit. 2, H315 Muta. 1B, H340 Carc. 1B, H350 Repr. 2, H361d (Criança não nascida) STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
2,2,4-trimetilpentano	CE (Comunidade Europeia): 208-759-1 CAS: 540-84-1	≥25 - <50	F; R11 Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R50/53	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	[1] [2]
tolueno	CE (Comunidade Europeia): 203-625-9 CAS: 108-88-3	≥10 - <25	F; R11 Repr. Cat. 3; R63 Xn; R48/20, R65 Xi; R38 R67	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Repr. 2, H361d (Criança não nascida) STOT SE 3, H336 STOT RE 2, H373 (Sistema Nervoso Central (SNC)) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	[1] [2]
Isopentano	CE (Comunidade Europeia): 201-142-8 CAS: 78-78-4 Índice: 601-085-00-2	≥5 - <25	F+; R12 Xn; R65 R66, R67 N; R51/53	Flam. Liq. 1, H224 STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
xileno	CE (Comunidade Europeia): 215-535-7 CAS: 1330-20-7	≥5 - <10	R10 Xn; R20/21 Xi; R38	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315	[1] [2]
etilbenzeno	CE (Comunidade Europeia): 202-849-4 CAS: 100-41-4 Índice: 601-023-00-4	≥3 - <7	F; R11 Xn; R20, R48/20, R65	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 STOT RE 2, H373 (ouvidos) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]
n-hexano	CE (Comunidade Europeia): 203-777-6 CAS: 110-54-3	<3	F; R11 Repr. Cat. 3; R62 Xn; R48/20, R65 Xi; R38 R67 N; R51/53	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Repr. 2, H361f (Fertilidade) STOT SE 3, H336 STOT RE 2, H373 (Sistema Nervoso Periférico) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

				Aquatic Chronic 2, H411	
Benzeno	CE (Comunidade Europeia): 200-753-7 CAS: 71-43-2	≥0.1 - <3	F; R11 Carc. Cat. 1; R45 Muta. Cat. 2; R46 T; R48/23/24/25 Xn; R65 Xi; R36/38	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350 STOT RE 1, H372 (Sistema Sangüíneo) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]
2-(2-metóxietóxi)etanol	CE (Comunidade Europeia): 203-906-6 CAS: 111-77-3 Índice: 603-107-00-6	<0.5	Repr. Cat. 3; R63	Repr. 2, H361d (Criança não nascida)	[1] [2]
Chumbo tetraetilo (Alquilos de chumbo)	CE (Comunidade Europeia): 201-075-4 CAS: 78-00-2 Índice: 082-002-00-1	≥0.05 - <0.125	Repr. Cat. 1; R61 Repr. Cat. 3; R62 T+; R26/27/28 R33 N; R50/53	Acute Tox. 2, H300 Acute Tox. 1, H310 Acute Tox. 2, H330 Repr. 1A, H360Df (Criança não nascida e Fertilidade) STOT RE 2, H373 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	[1] [2]

Consulte a Secção 16 para obter o texto completo das Frases-R declaradas acima.

Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das declarações H acima referidas.

Tipo

[1] Substância classificada como perigosa para a saúde ou para o meio ambiente
[2] Substância com limite de exposição em local de trabalho
[3] A substância cumpre os critérios de classificação como PBT de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII
[4] A substância cumpre os critérios de classificação como mPmB de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII
[5] Substância que suscite preocupações equivalentes

O(s) limite(s) de exposição ocupacional, se disponíveis, encontram-se indicados na secção 8.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Contacto com os olhos

Em caso de contacto, lavar imediatamente os olhos com água em abundância, no mínimo durante 15 minutos. Manter as pálpebras separadas do globo ocular para assegurar uma lavagem minuciosa do olho. Verificar se estão a ser usadas lentes de contacto e nesse caso remove-las. Consulte um médico.

Contacto com a pele

Em caso de contacto, lave imediatamente a pele com bastante água durante pelo menos 15 minutos enquanto remove as roupas e os sapatos contaminados. Ensopar o vestuário contaminado com água antes de o remover. Isso é necessário para evitar o risco da formação de faíscas causadas pela electricidade estática, o que poderia resultar na ignição do vestuário contaminado. O vestuário contaminado constitui um risco de incêndio. O cabedal contaminado, em especial o calçado, deve ser descartado. Lavar as roupas antes de reutilizá-las. Limpe cuidadosamente os sapatos antes de os reutilizar. Consulte um médico.

Inalação

Se inalado, retire-se para o ar fresco. Se ocorrer falta de respiração, respiração irregular ou paragem respiratória, fazer respiração artificial ou fornecer oxigénio por pessoal treinado. Procure imediatamente um médico.

Se a exposição a vapores, névoas ou fumos provocar sonolência, dores de cabeça, visão desfocada ou irritação nos olhos, nariz ou garganta, remover imediatamente para o ar livre. Manter o doente quente e em repouso. Se quaisquer sintomas persistirem procurar assistência médica.

Ingestão

NÃO induzir vómito. Nunca dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Perigo de aspiração se engolido. Pode penetrar nos pulmões e causar danos. Procure imediatamente um médico.

Proteção das pessoas que prestam primeiros socorros

Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Se ainda houver suspeita da presença de vapores, o salvador deverá utilizar uma máscara adequada ou um aparelho de respiração autónomo. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-para-boca. Lavar completamente as roupas contaminadas com água antes de removê-las, ou usar luvas.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Consulte a Secção 11 para obter informações pormenorizadas sobre sintomas e efeitos na saúde.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Anotações para o médico

O tratamento deverá em geral ser sintomático e dirigido para a mitigação de quaisquer efeitos. O produto pode ser aspirado ao engolir ou a seguir à regurgitação do conteúdo do estômago e pode provocar pneumonia química grave e potencialmente fatal, a qual requer tratamento urgente. Devido ao risco de aspiração, deve-se evitar provocar os vómitos e a lavagem gástrica. A lavagem gástrica só deve ser realizada após entubação endotraqueal. Controlar arritmias cardíacas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção

Em caso de incêndio, utilizar um pulverizador de água (névoa), espuma, substâncias químicas secas ou dióxido de carbono.

Meios inadequados de extinção

NÃO utilizar um jato de água.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos provenientes da substância ou mistura

Líquido e vapor facilmente inflamáveis. Em caso de incêndio ou de aquecimento, ocorrerá um aumento da pressão e o contentor poderá rebentar, com risco de explosão subsequente. Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar. Os vapores são mais pesados do que o ar e podem alastrar-se pelo piso ou flutuar sobre as superfícies aquáticas até alcançarem fontes de ignição remotas. Os vapores podem se acumular em áreas baixas ou confinadas, percorrer distâncias consideráveis até fontes de ignição e inflamarem-se. Escoamento para o esgoto pode gerar perigo de fogo ou explosão. A água usada para apagar incêndios e contaminada com este Produto deve ser contida e jamais despejada em qualquer curso de água, esgoto ou dreno. O líquido flutuará e poderá incendiar-se novamente na superfície da água. O líquido flutuará e poderá incendiar-se novamente na superfície da água.

Produtos de combustão perigosos

Os produtos da combustão podem incluir o seguinte:
óxidos de carbono (CO, CO2)

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Precauções especiais para bombeiros

Isolar prontamente o local removendo todas as pessoas da vizinhança do acidente, se houver fogo. Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Remover os recipientes da área do incêndio se não houver risco. Use água pulverizada para manter frios os recipientes expostos ao fogo. Esse produto é tóxico para organismos aquáticos. A água usada para apagar incêndios e contaminada com este Produto deve ser contida e jamais despejada em qualquer curso de água, esgoto ou dreno.

Equipamento especial de protecção para o pessoal destacado para o combate a incêndios

Os bombeiros devem usar equipamentos de protecção adequados e usar um aparelho respiratório autónomo (SCBA) com uma máscara completa operado em modo de pressão positiva. O vestuário para as pessoas envolvidas no combate a incêndios (incluindo capacetes, botas protectoras e luvas) em conformidade com a Norma Europeia EN 469 proporciona um nível básico de protecção no caso de incidentes químicos.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Entre em contacto imediato com o pessoal de emergência. Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Eliminar todas as fontes de ignição. Evacuar áreas circundantes. Não deixar entrar pessoal desnecessário e não protegido. NÃO tocar ou caminhar sobre produto derramado. O chão pode estar escorregadio; tenha cuidado para evitar cair. Nenhuma fagulha, fumo ou chamas na área de perigo. Evite inalar vapor ou névoa. Fornecer ventilação adequada. Vestir equipamento de protecção individual apropriado.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

É extremamente perigoso entrar num espaço confinado ou numa área mal ventilada contaminada com vapor, névoas ou fumos, sem o devido equipamento de protecção respiratória e um sistema de trabalho seguro . Usar aparelho respiratório auto-suficiente. Utilizar um fato de protecção química apropriado. Botas resistentes aos produtos químicos. Consultar também as informações no ponto "Para o pessoal não responsável pelas medidas de emergência".

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.2 Precauções a nível ambiental

Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgoto. Informe as autoridades competentes se o produto causar poluição ambiental (esgotos, vias fluviais, solo ou ar). Material poluente da água. Pode prejudicar o ambiente quando libertado em grandes quantidades. Recolher o produto derramado.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Derramamento de pequenas proporções

Eliminar todas as fontes de ignição. Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. Absorver com produto inerte e eliminar o produto derramado num recipiente adequado para resíduos. Use ferramentas à prova de faísca e equipamento à prova de explosão. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. O método e equipamento utilizados devem aderir aos regulamentos apropriados e práticas industriais relativos às atmosferas explosivas.

Derramamento de grande escala

Eliminar todas as fontes de ignição. Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. Liberação a favor do vento. Impeça a entrada em esgotos, cursos de água, caves ou espaços reduzidos. Represar a área de derramamento e não permitir que o produto chegue aos sistemas de esgotos e às águas superficiais e subterrâneas. Os derrames devem ser contidos e recolhidos por meio de materiais absorventes não combustíveis, como por exemplo areia, terra, vermiculite ou terra diatomáceas, e colocados no recipiente para eliminação de acordo com a regulamentação local. Use ferramentas à prova de faísca e equipamento à prova de explosão. O material absorvente contaminado pode causar o mesmo perigo que o produto derramado. O método e equipamento utilizados devem aderir aos regulamentos apropriados e práticas industriais relativos às atmosferas explosivas. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada.

6.4 Remissão para outras secções

Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.
Para obter medidas de combate a incêndios consulte a secção 5.
Consultar a Secção 8 para informações sobre o equipamento de protecção individual apropriado.
Consulte a Secção 12 para precauções ambientais.
Consultar a Secção 13 para mais informações sobre tratamento de resíduos.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Medidas de proteção

Vestir equipamento de protecção individual apropriado. Evitar a exposição - obter instruções específicas antes da utilização. Evite a exposição durante a gravidez. Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. Não deixar entrar em contacto com os olhos, a pele ou a roupa. Não respirar vapor ou névoa. NÃO ingerir. Perigo de aspiração Pode penetrar nos pulmões e causar danos. Nunca faça o sifonamento com a boca. Evite o contacto do produto derramado e escorrências com o solo e canais de água de superfície. Usar apenas com ventilação adequada. Utilizar máscara de respiração apropriada quando a ventilação for inadequada. Manter no recipiente original ou num recipiente alternativo aprovado, feito com material compatível; manter firmemente fechado quando não estiver em uso. Armazenar e usar longe de calor, faíscas, labaredas ou qualquer outra fonte de ignição. Usar equipamento eléctrico (ventilação, iluminação e manuseamento de produto) à prova de explosão. Utilizar apenas ferramentas antichispa. Tomar medidas preventivas contra descargas electrostáticas. Não reutilizar o recipiente. Os recipientes vazios retêm resíduos do produto e podem ser perigosos.

Recomendações gerais sobre higiene ocupacional

Comer, beber e fumar deve ser proibido na área onde o produto é manuseado, armazenado e processado. Lavar-se cuidadosamente depois da manipulação. Retirar o vestuário contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar em áreas destinadas à alimentação. Consultar também a Secção 8 para mais informações sobre medidas de higiene.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Armazenar de acordo com a regulamentação local. Armazenar em uma área aprovada e isolada. Armazenar em área seca, fresca e bem ventilada, afastada de materiais incompatíveis (consultar secção 10). Armazenar em local fechado à chave. Manter longe do calor e da luz solar directa. Eliminar todas as fontes de ignição. Manter separado de materiais oxidantes. Manter o recipiente bem fechado e vedado até que esteja pronto para uso. Os recipientes abertos devem ser selados cuidadosamente e mantidos em posição vertical para evitar fugas. Armazenar e utilizar apenas em equipamento/recipientes concebidos para serem utilizados com este produto. Não armazene em recipientes sem rótulos. Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Podem acumular-se vapores de hidrocarbonetos leves no espaço superior dos tanques. Estes vapores podem causar perigo de inflamação ou explosão, mesmo a temperaturas inferiores ao ponto de inflamação normal (Nota: o ponto de combustão não deve ser considerado um indicador fiável da flamabilidade potencial do vapor que se encontre na parte superior dos tanques). A parte superior dos tanques deve ser sempre considerada como sendo potencialmente inflamável e deve-se tomar todo o cuidado para evitar descargas de electricidade estática e todas as fontes de ignição, durante as operações de enchimento, medição e colheita de amostras efectuadas nos tanques de armazenamento. Não entrar em tanques de armazenagem. Se for necessário entrar em tanques, seguir os procedimentos de autorização para trabalhar. É extremamente perigoso entrar num espaço confinado ou numa área mal ventilada contaminada com vapor, névoas ou fumos, sem o devido equipamento de protecção respiratória e um sistema de trabalho seguro . Quando o poduto está a ser bombeado (por exemplo, enquanto se enche o depósito, se efectua o esvaziamento ou atestagem) ou se recolhem amostras, existe o risco de uma descarga estática. Certifique-se que o equipamento que está a ser utilizado está devidamente ligado à terra ou ligado à estrutura do depósito. Não se deve utilizar equipamento eléctrico, a não ser que a sua operação seja intrinsicamente segura (ou seja, que não produza faíscas). Podem formar-se misturas explosivas de ar/vapores à temperatura ambiente. Se o combustível entrar em contacto com superfícies quentes, ou se houver fugas provenientes de tubos de combustível pressurizados, os vapores ou névoas que se formam criam uma situação de risco de inflamabilidade ou de explosão. Panos de limpeza, papéis ou material contaminados com o produto e usados para absorver derrame representam risco de incêndio e não devem ser guardados. Descarte com segurança, imediatamente após o uso.

7.3 Utilizações finais específicas

Recomendações Consultar a secção 1.2 e os cenários de Exposição em anexo, se aplicável.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

8.1 Parâmetros de controlo

Limites de exposição ocupacional

Nome do Produto/Ingrediente	Valores-limite de exposição
Gasolina	**ACGIH TLV (Estados Unidos).** TWA: 300 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 5/1996 TWA: 890 mg/m³ 8 horas. Publicado/revisto: 5/1996 STEL: 500 ppm 15 minutos. Publicado/revisto: 5/1996 STEL: 1480 mg/m³ 15 minutos. Publicado/revisto: 5/1996
2,2,4-trimetilpentano	**Instituto Português da Qualidade (Portugal).** VLE-MP: 300 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
tolueno	**Instituto Português da Qualidade (Portugal). Contacto com a pele.** VLE-MP: 50 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
Isopentano	**Instituto Português da Qualidade (Portugal).** VLE-MP: 600 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
xileno	**Instituto Português da Qualidade (Portugal).** VLE-CD: 150 ppm 15 minutos. Publicado/revisto: 10/2003 VLE-MP: 100 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
etilbenzeno	**Instituto Português da Qualidade (Portugal).** VLE-CD: 125 ppm 15 minutos. Publicado/revisto: 10/2003 VLE-MP: 100 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
n-hexano	**Instituto Português da Qualidade (Portugal). Contacto com a pele.** VLE-MP: 50 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
Benzeno	**Instituto Português da Qualidade (Portugal). Contacto com a pele.** VLE-CD: 2.5 ppm 15 minutos. Publicado/revisto: 10/2003 VLE-MP: 0.5 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003
2-(2-metóxietóxi)etanol	**EU OEL (Europa). Contacto com a pele.** TWA: 50.1 mg/m³ 8 horas. Publicado/revisto: 2/2006 TWA: 10 ppm 8 horas. Publicado/revisto: 2/2006

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

Chumbo tetraetilo (Alquilos de chumbo)	**Instituto Português da Qualidade (Portugal). Contacto com a pele.** VLE-MP: 0.1 mg/m³, (expresso em Pb) 8 horas. Publicado/revisto: 10/2003

Embora se possam apresentar nesta secção os LEPs específicos de certos componentes, podem estar presentes outros componentes em qualquer neblina, vapor ou pó produzido. Portanto os LEPs específicos podem não ser aplicáveis ao produto todo e são fornecidos apenas como orientação.

Para mais informação e orientação, incluímos os valores ACGIH. Para obter mais informações sobre os mesmos, contactar o fornecedor.

Procedimentos de monitorização recomendados

Se este produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser necessário monitorizar o pessoal, a atmosfera do local de trabalho ou a monitorização biológica para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de controlo, e/ou a necessidade de utilizar equipamento de protecção respiratória. Deve ser feita menção às normas de monitorização, como as seguintes: Norma Europeia EN 689 (Atmosferas dos locais de trabalho - Guia para a apreciação da exposição por inalação a agentes químicos por comparação com valores-limite e estratégia de medição) Norma Europeia EN 14042 (Atmosferas dos locais de trabalho - Guia para a aplicação e utilização de procedimentos para a apreciação da exposição a agentes químicos e biológicos) Norma Europeia EN 482 (Atmosferas dos locais de trabalho - Requisitos gerais do desempenho dos procedimentos de medição de agentes químicos) Será ainda necessária a referência a documentos nacionais de orientação para a determinação de substâncias perigosas.

Nível derivado de exposição sem efeitos

Nome do Produto/ Ingrediente	Tipo	Exposição		Valor	População	Efeitos
Gasolina	DNEL	Curta duração Inalação	15 minutos	1300 mg/m³	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Curta duração Inalação	15 minutos	1100 mg/m³	Trabalhadores	Local
	DNEL	Longa duração Inalação	8 horas TWA	840 mg/m³	Trabalhadores	Local
	DNEL	Curta duração Inalação	15 minutos	1200 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Curta duração Inalação	15 minutos	640 mg/m³	Consumidores	Local
	DNEL	Longa duração Inalação	24 horas TWA	180 mg/m³	Consumidores	Local

Concentração previsível sem efeito

PNECs não disponíveis.

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados

Fornecer ventilação de escape ou outros controlos de engenharia para manter as concentrações atmosféricas relevantes a níveis inferiores aos dos respectivos limites de exposição profissional.
Todas as actividades que envolvam químicos deverão ser avaliadas em relação aos riscos para a saúde de modo a garantir que as exposições são devidamente controladas. O equipamento de protecção individual apenas deverá ser considerado após outros tipos de medidas de controlo (por exemplo, controlos técnicos) terem sido convenientemente avaliados. O vestuário de protecção pessoal deve obedecer às normas apropriadas, devendo ser próprio para ser utilizado e devendo ser mantido em boas condições. Consulte o seu fornecedor de equipamento de protecção pessoal, obtendo conselhos sobre a selecção do vestuário e as normas aplicáveis ao mesmo. Para obter mais informações, contactar a organização nacional de padrões.
A decisão final sobre o equipamento de protecção a utilizar dependerá da avaliação dos riscos. É importante assegurar que todos os artigos de equipamento de protecção pessoal sejam compatíveis.

Medidas de protecção individual

Medidas de Higiene

Lave muito bem as mãos, antebraços e rosto após manusear os produtos químicos, antes de usar o lavatório, comer, fumar e ao término do período de trabalho. Assegurar que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estão próximos dos locais de trabalho.

Protecção respiratória

Se não for possível implementar um exaustor de ar ou outros métodos de ventilação, os se os mesmos forem insuficientes, utilizar dispositivos de protecção respiratória apropriados. Utilizar dispositivos de protecção respiratória apropriados caso haja o risco de exceder os limites de exposição. A selecção do dispositivo respiratório apropriado dependerá de uma avaliação dos riscos do ambiente do local de trabalho e da tarefa que se esteja a executar. Caso necessário, o dispositivo respiratório deve ser certificado como seguro em atmosferas explosivas definidas (EX etiqueta). Sempre que forem utilizados, os dispositivos de protecção respiratória devem

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

ser examinados para assegurar que são de tamanho correcto. Consultar a norma europeia EN 529 para obter directrizes adicionais sobre a seleção, utilização, cuidados e manutenção dos dispositivos de protecção respiratória.

É necessário utilizar um aparelho respiratório apropriado (independente da atmosfera ambiente) caso se verifique qualquer das situações abaixo definidas.
- Sempre que se considere que a atmosfera do local de trabalho causa perigo imediato à vida e saúde das pessoas.
- Sempre que haja o risco da atmosfera do local de trabalho ter uma deficiência de oxigénio.
- Sempre que não se tenha controlo da atmosfera do local de trabalho.
- Sempre que não se tenha conhecimento da amosfera do local de trabalho.
- Sempre que haja o risco de perda de consciência ou de asfixia.
- Sempre que seja necessário entrar num espaço confinado.
- Sempre que haja o risco de uma libertação de gases que possam constituir perigo de incêndio ou explosão.
- Sempre que a concentração de contaminantes na atmosfera exceda o nível de protecção (concentração máxima permitida) fornecido por um dispositivo de filtração.
- Sempre que os contaminantes tenham um cheiro reduzido que possa não ser detectado pelo sentido do gosto ou olfacto do utilizador de um dispositivo de filtração, caso o filtro se esgote ou se torne saturado.
- Sempre que haja o risco de exceder os limites de exposição ao sulfureto de hidrogénio.

Use com ventilação adequada.
Se houver um requisito para utilização de um dispositivo de protecção respiratória mas a utilização do aparelho de respiração (independente da atmosfera ambiente) não seja necessário, deve-se utilizar um dispositivo de filtração apropriado.
A classe de filtro deve ser apropriada para a concentração máxima de contaminante (gás/ vapor/aerossol/partículas) que possa surgir quando se manipular o produto.

Recomendado: Recomendado: Filtro combinado, próprio para gases, vapores e partículas (poeiras, fumo, névoa e aerossóis). Tipo de filtro: AP
Recomendado: Filtro de gás, próprio para gases e vapores. Tipo de filtro: A

Protecção ocular/facial

Óculos de proteção.

Protecção da pele

Protecção das mãos

Informações gerais:

Os procedimentos de segurança deve ser desenvolvidos para cada aplicação, uma vez que os ambientes de trabalho específicos e as práticas de manipulação de materiais variam. A escolha correta de luvas de proteção depende dos químicos que são manipulados e das condições de trabalho e utilização. A maioria das luvas oferece proteção apenas por um tempo limitado até terem de ser descartadas e substituídas (mesmo as melhores luvas resistentes a químicos se gastam após exposições químicas repetidas).

As luvas devem ser escolhidas seguindo as indicações do fornecedor/fabricante e considerando uma avaliação completa das condições de trabalho.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos.
As luvas não devem ser reutilizadas.
As luvas de protecção deterioram-se com o tempo, devido aos danos físicos e químicos que sofrem. Inspeccionar e substituir as luvas a intervalos regulares.
As luvas de protecção devem conferir uma protecção apropriada contra riscos mecânicos (ex. abrasão, cortes de lâmina e furos).
A frequência da substituição dependerá das circunstâncias da utilização.

Tempo de perfuração:

Os dados da duração de exposição são criados pelos fabricantes de luvas sob condições de teste em laboratório e representam o tempo esperado de resistência de permeabilização eficiente fornecida pela luva. É importante ter em conta as condições de trabalho reais quando se seguem as recomendações da duração de exposição. Informe-se sempre com o seu fornecedor de luvas para obter informação técnica atualizada acerca da duração de exposição do tipo de luvas recomendadas.
As nossas recomendações na escolha de luvas são as seguintes:

Contacto contínuo:

Luvas com a duração mínima de exposição de 240 minutos ou superior a 480 minutos, se houver luvas apropriadas.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

Se não houver luvas apropriadas que ofereçam esse nível de proteção, as luvas com duração de exposição inferior podem ser aceitáveis desde que sejam determinados e seguidos regimes de substituição e manutenção das luvas apropriados.

Proteção de salpicos/curta-duração:

Recomenda-se a duração de exposição mencionada acima.
Reconhece-se que para exposições momentâneas, de curta-duração, luvas com durações de exposição inferiores podem ser geralmente utilizadas. Por conseguinte, regimes de substituição e manutenção apropriados devem ser determinados e rigorosamente seguidos.
Espessura das luvas:

Para aplicações gerais, é aconselhado o uso de luvas com uma espessura geralmente superior a 0,35 mm.

É importante salientar que a espessura das luvas não é obrigatoriamente um bom indício para a resistência das luvas a um químico específico, uma vez que a eficiência da permeação das luvas dependerá da composição específica do material das luvas. Assim, a seleção das luvas deverá basear-se nos requisitos da tarefa e no conhecimento dos tempos de rutura.
A espessura das luvas também poderá variar em função do fabricante, do tipo e do modelo das luvas. Assim, os dados técnicos do fabricante deverão ser sempre tidos em conta, de modo a garantir uma seleção das luvas mais adequadas à tarefa.

Nota: Em função da atividade a ser realizada, poderão ser necessárias luvas de diferentes espessuras para tarefas específicas. Por exemplo:

• Poderá ser necessário o uso de luvas mais finas (iguais ou inferiores a 0,1 mm) nos casos em que seja importante uma elevada destreza manual. Contudo, estas luvas poderão oferecer apenas uma proteção de curta duração e destinar-se-ão em geral uma única utilização, após a qual serão eliminadas.

• Poderá ser necessário o uso de luvas mais grossas (iguais ou superiores a 3 mm) nos casos em que exista um risco mecânico (bem como químico), ou seja, nos casos em que exista probabilidade de abrasão ou perfuração.

Recomendado: Luvas de nitrilo.

Pele e corpo

Usar vestuário de protecção adequado.
Calçado altamente resistente aos produtos químicos
Sempre que haja o risco de ignição, utilizar vestuário e luvas de protecção inerentemente resistentes aos incêndios.
Consultar a norma: ISO 11612
Sempre que haja o risco de ignição por electricidade estática, utilizar vestuário de protecção contra a estática. Para o máximo de protecção contra a electricidade estática, os fatos-macaco, botas e luvas devem ser todos anti-estática.
Consultar a norma: EN 1149
Os fatos-macaco de algodão ou poliéster e algodão apenas oferecem protecção contra uma contaminação leve e superficial.
Sempre que o risco de exposição dérmica seja elevado (à base da experiência, isto pode aplicar-se às seguintes tarefas: trabalho de limpeza, manutenção e revisões, enchimento e transferência, extracção de amostras e limpeza de derrames) é necessário utilizar um fato e botas de protecção contra os produtos químicos.
Os fatos-macaco e outro vestuário de trabalho devem ser lavados com frequência. A lavagem do vestuário de trabalho contaminado deve ser feita apenas por técnicos profissionais de lavagem a seco, que tenham conhecimento dos perigos da contaminação. Manter sempre o vestuário de trabalho contaminado longe do vestuário de trabalho não contaminado e do vestuário pessoal não contaminado.

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.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto

Estado físico	Líquido.
Cor	Azul.
Odor	Gasolina
Limiar olfactivo	Não disponível.
pH	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelação	Não disponível.
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	40 para 170°C (104 para 338°F)
Ponto de inflamação	Vaso fechado: <-40°C (<-40°F)
Taxa de evaporação	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido, gás)	Não disponível.
Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	Não disponível.
Pressão de vapor	39.1 para 49.1 kPa (293.28 para 368.48 mm Hg) [37.8°C (100°F)]
Densidade de vapor	3 para 4 [Ar = 1]
Densidade relativa	Não disponível.
Densidade	710 kg/m³ (0.71 g/cm³) a 15°C
Solubilidade(s)	Muito levemente solúvel em água
Coeficiente de partição n-octanol/água	Não disponível.
Temperatura de auto-ignição	Não disponível.
Temperatura de decomposição	Não disponível.
Viscosidade	Cinemática: <7 mm^2/s (<7 cSt) a 40°C
Propriedades explosivas	Não disponível.
Propriedades comburentes	Não disponível.

9.2 Outras informações

Não há informações adicionais.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade
Não estão disponíveis dados de teste específicos para este produto. Para obter informações adicionais consulte as Condições a evitar e Materiais incompatíveis.

10.2 Estabilidade química
O produto é estável.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas
Em condições normais de armazenamento e utilização não ocorrem reacções perigosas. Em condições normais de armazenamento e uso não ocorre polimerização perigosa.

10.4 Condições a evitar
Evite todas as fontes possíveis de ignição (faísca ou chama). Evitar um calor excessivo.

10.5 Materiais incompatíveis
Reactivo ou incompatível com os seguintes materiais: materiais oxidantes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos
Sob condições normais de armazenamento e uso, não se originarão produtos de decomposição perigosos.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado / Via	Autoridade que realizou o teste / Número		Espécies	Dose	Exposição	Observações
Gasolina	CL50 Inalação Vapor	Equivalente à OECD	403	Rato	>7630 mg/m³ Nominal	4 horas	Com base em Gasolina
	CL50 Inalação Vapor	Equivalente à OECD	403	Rato	>5610 mg/m³ analítico	4 horas	Com base em Gasolina
	DL50 Dérmico	OECD	402	Coelho	>2000 mg/kg	-	Com base em Gasolina
	DL50 Oral	Equivalente à OECD	401	Rato	>5000 mg/kg	-	Com base em Gasolina
2-(2-metóxietóxi)etanol	DL50 Dérmico	-	-	Coelho	6540 mg/kg	-	-

Estimativas da toxicidade aguda

Via	Valor ATE
Não disponível.	

Irritação/Corrosão

Nome do Produto/ Ingrediente	Autoridade que realizou o teste / Número do teste		Espécies	Via / Resultado	Concentração do teste	Observações
Gasolina	OECD	404	Coelho	Pele - Irritante	-	Com base em Gasolina
	Equivalente à OECD	405	Coelho	Olhos - Não-irritante para os olhos.	-	Com base em Gasolina

Sensibilizador

Nome do Produto/ Ingrediente	Via	Autoridade que realizou o teste / Número do teste		Espécies	Resultado	Observações
Gasolina	pele	Equivalente à OECD	406	Porquinho da Índia	Não sensibilizante	Com base em Gasolina

MUTAGENICIDADE EM CÉLULAS GERMINATIVAS

Nome do Produto/ Ingrediente	Autoridade que realizou o teste / Número do teste	Célula		Tipo	Resultado	Observações
Gasolina	Equivalente à OECD 476	-	Experiência: In vitro	Sujeito: Mamíferos - espécies não especificadas	Negativo	Com base em Gasolina
	Equivalente à OECD 471	-	Experiência: In vitro	Sujeito: Espécies não mamíferas	Negativo	Com base em Gasolina
	EPA OPPTS 870. 5395	Célula: Germe	Experiência: In vivo	Sujeito: Não especificado	Negativo	Com base em Condensado de vapor de gasolina
	Equivalente à OECD 475	Célula: Germe	Experiência: In vivo	Sujeito: Não especificado	Negativo	Com base em Gasolina

Conclusão/Resumo Pode provocar anomalias genéticas.

Carcinogenicidade

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Nome do Produto/ Ingrediente	Autoridade que realizou o teste / Número do teste	Espécies	Via	Exposição	Resultado	Observações
Gasolina	Equivalente à OECD 451	Rato	Inalação	113 semanas	Negativo	Com base em Gasolina
	Equivalente à OECD 451	Camundongo	Dérmico	102 semanas	Negativo	Com base em Gasolina

Conclusão/Resumo Pode causar Câncer

Toxicidade reprodutiva

Nome do Produto/ Ingrediente	Autoridade que realizou o teste / Número do teste	Espécies	Via	Exposição	Do desenvolvimento	Toxicidade materna	Fertilidade	Observações
Gasolina	OECD 416	Rato	Inalação	2 geração	-	-	Negativo	Com base em Condensado de vapor de gasolina
	OECD 414	Rato	Inalação	14 dias	Negativo	-	-	Com base em Gasolina

Conclusão/Resumo
Desenvolvimento : Suspeito de afectar o nascituro.
Fertilidade: Não classificado. Com base nos dados disponíveis, não são cumpridos os critérios para classificação.
Efeitos sobre a lactação ou através dela.: Não classificado. Com base nos dados disponíveis, não são cumpridos os critérios para classificação.

Toxicidade específica em órgão alvo

Produto / Ingredient Nome	Hazard	Autoridade que realizou o teste / Número do teste	Espécies	Via	Tipo	Dose	Exposição	Órgãos-alvo	Observações
Gasolina	STOT - RE	Equivalente à EPA OPPTS 870. 3465	Rato	Inalação	NOAEC	>1 mg/l	90 dias; 5 dias por semana 6 horas por dia	-	Com base em Gasolina
	STOT - RE	Equivalente à OECD 453	Rato	Inalação	NOAEC	>1 mg/l	2 anos; 5 dias por semana 6 horas por dia	-	Com base em Gasolina
	NOAEC	Equivalente à OECD 412	Rato	Inalação	NOAEC	9840 mg/m³ Medido	4 semanas; 5 dias por semana 6 horas por dia	-	Com base em Gasolina

Conclusão/Resumo
STOT - SE: Pode provocar sonolência ou vertigens.
STOT - RE: Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

Informações sobre vias de exposição prováveis Vias de entrada previstas: Dérmico, Inalação.

Efeitos Potenciais Agudos na Saúde

Inalação Nocivo por inalação. Pode provocar depressão do Sistema Nervoso Central (SN). Pode provocar sonolência ou vertigens.

Ingestão Nocivo por ingestão. Irritante para a boca, garganta e estômago. Perigo de aspiração caso seja engolido - - nocivo ou fatal caso o líquido seja aspirado para os pulmões.

Contacto com a pele Nocivo em contacto com a pele. Provoca irritação cutânea.

Contacto com os olhos Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Sintomas relacionados com as características físicas, químicas e toxicológicas

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Inalação
Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
náusea ou vômito
dor de cabeça
sonolência/fadiga
tontura/vertigem
desmaio

Ingestão
Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
náusea ou vômito

Contacto com a pele
Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
irritação
vermelhidão

Contacto com os olhos
Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
dor ou irritação
lacrimejar
vermelhidão

Efeitos imediatos e retardados e efeitos crónicos decorrentes de exposição breve e prolongada

Inalação
A inalação deliberada (ou abuso) de solventes ou a sobreexposição intencional aos seus vapores pode provocar efeitos graves no sistema nervoso central, incluindo a perda dos sentidos e possivelmente a morte. Pode ser nocivo por inalação, se ocorrer a exposição a vapores, névoas ou fumos resultantes de produtos da decomposição térmica. O vapor, névoa ou fumo pode irritar o nariz, boca e tracto respiratório.

Ingestão
Caso ingerido, pode causar irritação da boca, garganta e aparelho digestivo. Em caso de ingestão pode causar dores abdominais, cólicas estomacais, náuseas, vómitos, diarreia, tonturas e torpor.

Contacto com a pele
O contacto prolongado ou repetido pode remover a gordura da pele e originar irritação cutânea e/ou dermatite.

Contacto com os olhos
O vapor, névoa ou fumo pode causar irritação ocular. A exposição ao vapor, névoa ou fumos pode causar ardor, vermelhidão e lágrimas nos olhos.

Efeitos Potenciais Crónicos na Saúde

Geral
Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida. Este produto contém n-hexano. A sobreexposição ao n-hexano pode causar danos progressivos e potencialmente irreversíveis no sistema nervoso periférico, em particular nos braços e pernas. Certos estudos feitos em animais também demonstraram que a sobreexposição pode causar lesões testiculares. No entanto, outros estudos feitos em animais, utilizando hexano comercial que continha 53% de n-hexano, demonstraram que, para exposições por via inalatória de até 9000 ppm, não ocorreram lesões no sistema nervoso periférico, nem lesões testiculares. A inalação deliberada (ou abuso) de solventes ou a sobreexposição intencional aos seus vapores pode provocar efeitos graves no sistema nervoso central, incluindo a perda dos sentidos e possivelmente a morte.

Outros dados de toxicidade crónica
O chumbo é um veneno de efeitos cumulativos que pode causar anemia, efeitos no sistema nervoso central, efeitos gastro-intestinais e renais.

Carcinogenicidade
Pode provocar cancro. O risco de cancer depende da duração e do nível de exposição. A exposição ao benzeno pode afectar o sistema hematopoiético provocando disfunções sanguíneas incluindo anemia e leucemia.
O benzeno está classificado pela UE como carcinogénico de categoria 1 - substâncias consideradas carcinogénicas para o ser humano.
Avaliação do IARC: benzeno : carcinogénico para os seres humanos (Grupo 1)

Mutagenicidade
Pode provocar anomalias genéticas.

Efeitos no desenvolvimento
Suspeito de afectar o nascituro.

Efeitos na fertilidade
Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Nome do Produto/ Ingrediente	Autoridade que realizou o teste / Número do teste	Espécies	Tipo / Resultado	Exposição	Efeitos	Observações
Gasolina	Dados modelados -	Microorganismo	Agudo. EC50 15.41 mg/l Nominal Água doce	40 horas	inibição do crescimento	-
	OECD 201	Algas	Agudo. EL50 3.1 mg/l Nominal Água doce	72 horas	(taxa de crescimento)	Com base em Gasolina

SECÇÃO 12: Informação ecológica

	OECD	201	Algas	Agudo. EL50 3.7 mg/l Nominal Água doce	96 horas	(taxa de crescimento)	Com base em Gasolina
	OECD	202	Daphnia	Agudo. EL50 4.5 mg/l Nominal Água doce	48 horas	Mobilidade	Com base em gasolina leve directa
	OECD	203	Peixe	Agudo. LL50 10 mg/l Nominal Água doce	96 horas	Mortalidade	Com base em Nafta (petróleo), de isomerização
	EPA	66013-75-009	Peixe	Agudo. LL50 8.2 mg/l Nominal Água doce	96 horas	Mortalidade	Com base em Nafta (petróleo), leve de alquilação
	OECD	201	Algas	Agudo. NOELR 0.5 mg/l Nominal Água doce	72 horas	(taxa de crescimento)	Com base em Gasolina
	OECD	202	Daphnia	Agudo. NOELR 0.5 mg/l Nominal Água doce	48 horas	Mobilidade	Com base em Gasóleo directamente obtido
	OECD	211	Daphnia	Crônico EL50 10 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Reprodução	Com base em Nafta (petróleo), leve de alquilação
	OECD	211	Daphnia	Crônico EL50 >40 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Mobilidade	Com base em Nafta (petróleo), leve de alquilação
	OECD	211	Peixe	Crônico EL50 10 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Reprodução	Com base em: Nafta (petróleo), leve de alquilação; correlação entre espécies
	OECD	204	Peixe	Crônico LL50 5.2 mg/l Nominal Água doce	14 dias	Mortalidade	Com base em Nafta (petróleo), leve do cracking catalítico
	OECD	211	Daphnia	Crônico NOELR 2.6 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Reprodução	Com base em Nafta (petróleo), leve de alquilação
	OECD	211	Daphnia	Crônico NOELR 16 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Mobilidade	Com base em Nafta (petróleo), leve de alquilação
	OECD	204	Peixe	Crônico NOELR 2.6 mg/l	14 dias	Mortalidade	Com base

SECÇÃO 12: Informação ecológica

				Nominal Água doce			em Nafta (petróleo), leve do cracking catalítico
	OECD	211	Peixe	Crônico NOELR 2.6 mg/l Nominal Água doce	21 dias	Reprodução	Com base em: Nafta (petróleo), leve de alquilação; correlação entre espécies
	Dados modelados	-	solo, plantas	Crônico PNEC >0.4 mg/kg			-

Perigos para o ambiente Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade

Previsto para ser biodegradável. Não persistente de acordo com os critérios da IMO.

Nome do Produto/ Ingrediente	Semi-vida aquática	Fotólise	Biodegradabilidade
etilbenzeno	-	-	Inerente, Inato , Essencial
2-(2-metóxietóxi)etanol	-	-	Prontamente

12.3 Potencial de bioacumulação

Este produto não deve provocar bioacumulação através das cadeias alimentares no meio-ambiente.

Nome do Produto/ Ingrediente	$LogP_{ow}$	BCF	Potencial
Gasolina	2 para 7	-	alta
2,2,4-trimetilpentano	4.08	-	alta
tolueno	2.73	90	baixa
Isopentano	3	-	baixa
xileno	3.12	8.1 para 25.9	baixa
etilbenzeno	3.6	1.1	baixa
n-hexano	4	-	alta
Benzeno	2.13	11	baixa
2-(2-metóxietóxi)etanol	-0.47	0.18	baixa
Chumbo tetraetilo (Alquilos de chumbo)	4.15	-	alta

12.4 Mobilidade no solo

Coeficiente de Partição Solo/Água (K_{OC}) Não disponível.

Mobilidade Os derrames podem penetrar no solo provocando a contaminação dos lençóis de água subterrâneos.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT Não é aplicável.

mPmB Não é aplicável.

12.6 Outros efeitos adversos

SECÇÃO 12: Informação ecológica

Outras Informações Ecológicas Os derrames podem formar uma película à superfície da água, causando danos físicos aos organismos aquáticos e podendo prejudicar a transferência de oxigénio.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Produto

Métodos de eliminação Sempre que possível, o produto deve ser encaminhado para reciclagem. A eliminação deve ser efectuada por pessoal autorizado/entidades autorizadas para eliminar resíduos de acordo com os regulamentos locais.

Resíduo Perigoso Sim.

Catálogo de Resíduos Europeu (EWC)

Código do resíduo	Designação do resíduo
13 07 02*	gasolina

No entanto, uma utilização diferente da prevista e/ou a presença de quaisquer contaminantes potenciais podem exigir a utilização de um código alternativo para a eliminação de resíduos, código esse que deve ser estabelecido pelo utilizador final.

Embalagem

Métodos de eliminação Sempre que possível, o produto deve ser encaminhado para reciclagem. A eliminação deve ser efectuada por pessoal autorizado/entidades autorizadas para eliminar resíduos de acordo com os regulamentos locais.

Precauções especiais Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas. Há que ter cautela no manuseamento de recipientes vazios que não tenham sido limpos ou lavados. Recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos do produto. O vapor proveniente dos resíduos do produto pode criar uma atmosfera altamente inflamável ou explosiva no interior do recipiente. Os recipientes vazios representam um risco de incêndio pois podem conter resíduos de produtos inflamáveis ou vapores. Nunca soldar ou expor ao fogo recipientes vazios. Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgoto.

Outras informações As embalagens vazias podem conter algum produto residual. Os rótulos de aviso contra os riscos envolvidos são um guia para o seu manuseamento seguro pelo que não devem ser retirados. Durante o processo de limpeza de depósitos de armazenamento deste produto, os sedimentos que possam estar contaminados com chumbo deverão ser eliminados por uma empresa especializada no tratamento de resíduos, de acordo com as normas locais.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	UN1203	UN1203	UN1203	UN1203
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	GASOLINA	GASOLINA	GASOLINA Poluente marinho	GASOLINA
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	3	3	3	3
14.4 Grupo de embalagem	II	II	II	II
14.5 Perigos para o ambiente	Sim.	Sim.	Sim.	Não.
Informação adicional	Não é necessária a marcação de substância perigosa para o ambiente quando transportada em tamanhos ≤5 l ou ≤5 kg. **Número de identificação de perigo** 33	Não é necessária a marcação de substância perigosa para o ambiente quando transportada em tamanhos ≤5 l ou ≤5 kg. **Observações**	Não é necessária a marcação de poluente marinho quando transportado em tamanhos ≤5 l ou ≤5 kg. **Programas de Emergência ("EmS")** F-E, S-E	A marcação de substância perigosa para o ambiente pode aparecer, caso seja necessária de acordo com outros regulamentos sobre transporte.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

	Código relativo a túneis D/E	Quadro: C. Perigo: 3+N2+CMR+F		

14.6 Precauções especiais para o utilizador Não disponível.

ADR/RID Código de classificação: F1

ADN Código de classificação: F1

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC

Nome de expedição adequado As regras constantes do Anexo 1 da convenção MARPOL aplicam-se ao transporte marítimo a granel.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Regulamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista das substâncias sujeitas a autorização

Substâncias que suscitam elevada preocupação

Tóxico para a reprodução

Nome do Ingrediente	Estado	Número de referência
Tetraethyllead	Candidato	ED/169/2012

Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos Reservado aos utilizadores profissionais.

Outros regulamentos

Situação no REACH A empresa, identificada na secção 1, comercializa este produto na UE em conformidade com os requisitos actuais do REACH.

Inventário dos Estados Unidos (TSCA 8b) (Lei de Controlo de Substâncias Tóxicas) Pelo menos um componente não está listado.

Inventário Australiano de Substâncias Químicas (AICS) Não determinado.

Inventário do Canadá Não determinado.

Inventário da China (IECSC) (Inventário das Substâncias Químicas Existentes na China) Pelo menos um componente não está listado.

Inventário do Japão (ENCS) (Substâncias Químicas Existentes e Novas) Não determinado.

Inventário da Coreia (KECI) (Inventário Coreano dos Químicos Existentes) Não determinado.

Inventário das Filipinas (PICCS) (Inventário Filipino de Químicos e Substâncias Químicas) Não determinado.

Inventário de Taiwan (CSNN) Não determinado.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.2 Avaliação da segurança química

Este produto contém substâncias relativamente às quais ainda são necessárias Avaliações de Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Abreviaturas e siglas

ADN = Disposições Europeias relativas ao Transporte Internacional de Carga Perigosa por via marítima
ADR = Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Carga Perigosa por via terrestre
ATE = Toxicidade Aguda Estimada
BCF = Factor de Bioconcentração
CAS = Chemical Abstracts Service
CLP = Regulamentação para classificação, rotulagem e embalagem [Regulamentação (EC) No. 1272/2008]
CSA = Avaliação de Segurança do Químico
CSR = Relatório de Segurança do Químico
DMEL = Nível Derivado de Efeito Mínimo
DNEL = Nível Derivado sem Efeito
DPD = Directiva para Preparações Perigosas [1999/45/EC]
DSD = Directiva para Substâncias Perigosas [67/548/EEC]
EINECS = Inventário Europeu de Substâncias Químicas Comerciais Existentes
ES = Cenário de Exposição
EUH declaração = CLP-declaração de perigos específicos
EWC = Catálogo Europeu de Resíduos
GHS = Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
IATA = Associação Internacional de Transporte Aéreo
IBC = Recipiente intermediário a granel
IMDG = Transporte Marítimo Internacional de Material Perigoso
LogPow = logaritmo do octanol/coeficiente de partição da água
MARPOL 73/78 = Convenção Internacional para a Prevenção da poluição por Navios, 1973 alterada pelo Protocolo de 1978. ("Marpol" = poluição da marinha)
OECD = Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Económica
PBT = Persistente, Bioacumulável e Tóxico
PNEC = Concentração previsível sem efeito
RID = Regulamento relativo ao Transporte Ferroviário Internacional de Material Perigoso
RRN = REACH Número de Registro
SADT = Temperatura de Decomposição auto-acelerada
SVHC = Substâncias de Grande Preocupação
STOT-RE = Toxicidade em órgãos alvos - Exposição Repetida
STOT-SE = Toxicidade em órgãos alvos - Simples Exposição
TWA = Média ponderada no tempo
UN = Nações Unidas
UVCB = Substância hidrocarbonatada complexa
VOC = Compostos Orgânicos Voláteis
vPvB = Muito Persistente e Muito Bioacumulável

Texto completo das declarações H abreviadas

H224	Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
H225	Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H226	Líquido e vapor inflamáveis.
H300	Mortal por ingestão.
H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H310	Mortal em contacto com a pele.
H312 (dermal)	Nocivo em contacto com a pele.
H315	Provoca irritação cutânea.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H330	Mortal por inalação.
H332 (inhalation)	Nocivo por inalação.
H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.
H340	Pode provocar anomalias genéticas.
H350	Pode provocar cancro.
H360Df (Unborn child and Fertility)	Pode afectar o nascituro. Suspeito de afectar a fertilidade.
H361d (Unborn child)	Suspeito de afectar o nascituro.
H361f (Fertility)	Suspeito de afectar a fertilidade.
H372 (blood system)	Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida. (Sistema Sangüíneo)
H373	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H373 (central nervous system (CNS))	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida. (Sistema Nervoso Central (SNC))

SECÇÃO 16: Outras informações

	H373 (ears)	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida. (ouvidos)
	H373 (peripheral nervous system)	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida. (Sistema Nervoso Periférico)
	H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
	H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
	H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
	H412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
Texto completo das classificações [CLP/GHS]	Acute Tox. 1, H310	TOXICIDADE AGUDA (dérmico) - Categoria 1
	Acute Tox. 2, H300	TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 2
	Acute Tox. 2, H330	TOXICIDADE AGUDA (inalação) - Categoria 2
	Acute Tox. 4, H312	TOXICIDADE AGUDA (dérmico) - Categoria 4
	Acute Tox. 4, H332	TOXICIDADE AGUDA (inalação) - Categoria 4
	Aquatic Acute 1, H400	PERIGO AGUDO PARA O AMBIENTE AQUÁTICO - Categoria 1
	Aquatic Chronic 1, H410	PERIGO DE LONGO PRAZO PARA O AMBIENTE AQUÁTICO - Categoria 1
	Aquatic Chronic 2, H411	PERIGO DE LONGO PRAZO PARA O AMBIENTE AQUÁTICO - Categoria 2
	Aquatic Chronic 3, H412	PERIGO DE LONGO PRAZO PARA O AMBIENTE AQUÁTICO - Categoria 3
	Asp. Tox. 1, H304	PERIGO DE ASPIRAÇÃO - Categoria 1
	Carc. 1A, H350	CARCINOGENICIDADE - Categoria 1A
	Carc. 1B, H350	CARCINOGENICIDADE - Categoria 1B
	Eye Irrit. 2, H319	LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 2
	Flam. Liq. 1, H224	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS - Categoria 1
	Flam. Liq. 2, H225	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS - Categoria 2
	Flam. Liq. 3, H226	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS - Categoria 3
	Muta. 1B, H340	MUTAGENICIDADE EM CÉLULAS GERMINATIVAS - Categoria 1B
	Repr. 1A, H360Df (Unborn child and Fertility)	TOXICIDADE REPRODUTIVA (Criança não nascida e Fertilidade) - Categoria 1A
	Repr. 2, H361d (Unborn child)	TOXICIDADE REPRODUTIVA (Criança não nascida) - Categoria 2
	Repr. 2, H361f (Fertility)	TOXICIDADE REPRODUTIVA (Fertilidade) - Categoria 2
	Skin Irrit. 2, H315	CORROSÃO/IRRITAÇÃO CUTÂNEA - Categoria 2
	STOT RE 1, H372 (blood system)	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA (Sistema Sangüíneo) - Categoria 1
	STOT RE 2, H373	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA - Categoria 2
	STOT RE 2, H373 (central nervous system (CNS))	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA (Sistema Nervoso Central (SNC)) - Categoria 2
	STOT RE 2, H373 (ears)	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA (ouvidos) - Categoria 2
	STOT RE 2, H373 (peripheral nervous system)	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA (Sistema Nervoso Periférico) - Categoria 2
	STOT SE 3, H336	TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO ÚNICA (Efeitos narcóticos) - Categoria 3

Texto completo das frases R abreviadas

R12- Extremamente inflamável.
R11- Facilmente inflamável.
R10- Inflamável.
R45- Pode causar cancro.
R46- Pode causar alterações genéticas hereditárias.
R61- Risco durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.
R62- Possíveis riscos de comprometer a fertilidade.
R63- Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.
R26/27/28- Também muito tóxico através da inalação, quando em contacto com a pele e se ingerido.
R48/23/24/25- Também tóxico: perigo de dano sério para a saúde por exposição prolongada quando por inalação, em contacto com a pele e se ingerido.
R20- Também prejudicial através da inalação.
R20/21- Também prejudicial através da inalação e em contacto com a pele.
R20/21/22- Também prejudicial através da inalação, quando em contacto com a pele e se ingerido.
R48/20- Também prejudicial: perigo de dano sério para saúde por exposição prolongada quando por inalação.
R65- Também prejudicial: pode causar dano pulmonar se for engolido.

SECÇÃO 16: Outras informações

R38- Irritante para a pele.
R36/38- Irritante para os olhos e pele.
R33- Perigo de efeitos cumulativos.
R66- Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.
R67- Pode provocar sonolência e vertigens, por inalação dos vapores.
R50/53- Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
R51/53- Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Texto completo das classificações [DSD/DPD]

F+ - Extremamente inflamável
F - Facilmente inflamável
Carc. Cat. 1 - Carcinogéneo categoria 1
Carc. Cat. 2 - Carcinogéneo categoria 2
Muta. Cat. 2 - Mutagéneo categoria 2
Repr. Cat. 1 - Tóxico para reprodução categoria 1
Repr. Cat. 3 - Tóxico para reprodução categoria 3
T+ - Muito tóxico
T - Tóxico
Xn - Nocivo
Xi - Irritante
N - Perigoso para o ambiente

História

Data de lançamento/ Data da revisão 18/02/2015.

Data da edição anterior 30/01/2015.

Preparado por Product Stewardship

Indicar as informações que foram alteradas em relação à versão anterior.

Observação ao Leitor

Tomaram-se todas as medidas possíveis para garantir que esta folha de dados e as informações de saúde, segurança e ambientais nela contidas sejam exactas na data abaixo indicada. Não se faz nenhuma garantia ou representação, expressa ou implícita, sobre a exactidão ou plenitude dos dados e informações contidos nesta folha de dados.
Os dados e os conselhos fornecidos aplicam-se sempre que o produto seja vendido para a aplicação ou aplicações referidas. O utilizador não deve utilizar este produto de forma diferente da aplicação ou aplicações referidas, sem nos consultar primeiro.
O utilizador tem a obrigação de avaliar e utilizar este produto de forma segura e de aderir a todas as leis e regulamentos aplicáveis. O grupo BP não se responsabiliza por nenhumas perdas e danos ou lesões que resultem de uma utilização diferente daquela que se indicou em relação a este material, nem por qualquer falta em aderir às recomendações ou por quaisquer perigos inerentes à natureza do material. Os compradores deste produto para fornecimento a terceiros, para utilizar no trabalho, têm a obrigação de adoptar todas as medidas necessárias no sentido de garantir que todas as pessoas que manuseiem ou utilizem este produto tenham acesso às informações contidas nesta folha. A entidade patronal tem o dever de participar ao empregados e outras pessoas que possam ser afectadas por quaisquer dos perigos descritos nesta folha, todas as precauções que devam ser adoptadas.

Anexo(a) a Ficha de Dados de Segurança alargada

Consumidor

Identificação da substância ou mistura

Definição do produto	Mistura
Código	SAV2103A
Nome do Produto	Avgas 100LL (>=0.1% Benzene)

Secção 1: Título

Título curto do cenário de exposição	Use of low boiling point naphthas (Gasoline) as a fuel that is classified as R45 and/or R46 and/or R62 and/or R63; (containing 0% to 1% benzene) - Consumer
Lista de descritores de utilizações	**Nome da utilização identificada:** Utilização como combustível - Consumidor **Sector de utilização final:** SU21 **Vida útil subsequente relevante para essa utilização:** Não. **Categoria que libera para o meio ambiente:** ERC09a, ERC09b **Sector de mercado por tipo de produto químico:** PC13 **Categoria de libertação para o ambiente específica:** ESVOC SpERC 9.12c.v1
Processos e actividades cobertos pelo cenário de exposição	Cobre as utilizações pelo consumidor em combustíveis líquidos.
Método de avaliação	Consultar a Secção 3

Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Secção 2,1: Controlo da exposição dos consumidores

Concentração da substância na mistura ou artigo	Cobre percentagens da substância no produto até 100% (excepto indicação em contrário).
Estado físico:	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a TPN
Quantidades utilizadas:	Por cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até .... 37500g Cobre uma área de contacto com a pele até 420cm2
Frequência e duração da utilização:	Cobre a utilização até 0.143 vezes por dia Cobre a exposição até 2 horas por evento
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores:	Cobre a utilização à temperatura ambiente. Cobre a utilização em compartimentos com um tamanho de 20 m³ Cobre a utilização sob ventilação doméstica típica.

Cenários contributivos: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Categoria(s) de produto 13: Combustíveis Líquido: reabastecimento de automóveis
Condições operacionais (consumidor): Cobre concentrações até 1% Cobre a utilização até 52 dias por ano Cobre a utilização até 1 tempo/no dia da utilização Cobre uma área de contacto com a pele até 210.00 cm2 Por cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até .... 37500 g Cobre a utilização em exteriores. Cobre a utilização em compartimentos com um tamanho de 100 m³ Cobre a exposição até 0.05 horas por evento
Medidas de gestão de riscos (MGR): Além das condições operacionais indicadas, não foi identificada qualquer medida específica de gestão de riscos.

Categoria de processo 13: Combustíveis Reabastecimento líquido de scooters
Condições operacionais (consumidor): Cobre concentrações até 1% Cobre a utilização até 52 dias por ano Cobre a utilização até 1 tempo/no dia da utilização Cobre uma área de contacto com a pele até 210.00 cm2 Por cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até ....3750g Cobre a utilização em exteriores. Cobre a utilização em compartimentos com um tamanho de 100 m³ Cobre a exposição até 0.03 horas por evento
Medidas de gestão de riscos (MGR): Além das condições operacionais indicadas, não foi identificada qualquer medida específica de gestão de riscos.

Categoria(s) de produto 13: Combustíveis Equipamento líquido para jardim - Utilização
Condições operacionais (consumidor): Cobre concentrações até 1% Cobre a utilização até 26 dias por ano Cobre a utilização até 1 tempo/no dia da utilização Por cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até .... 750g Cobre a utilização em exteriores. Cobre a utilização em compartimentos com um tamanho de 100 m³ Cobre a exposição até 2.00 horas por evento
Medidas de gestão de riscos (MGR): Além das condições operacionais indicadas, não foi identificada qualquer medida específica de gestão de riscos.

Categoria(s) de produto 13: Combustíveis Líquido: equipamento para jardim - reabastecimento
Condições operacionais (consumidor): Cobre concentrações até 1% Cobre a utilização até 26 dias por ano Cobre a utilização até 1 tempo/no dia da utilização Cobre uma área de contacto com a pele até 420.00 cm2 Por cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até .... 750g Cobre a utilização numa garagem para um automóvel (34 m³) sob ventilação típica. Cobre a utilização em compartimentos com um tamanho de 34 m³ Cobre a exposição até 0. 03 horas por evento
Medidas de gestão de riscos (MGR): Além das condições operacionais indicadas, não foi identificada qualquer medida específica de gestão de riscos.

Secção 2.2: Controlo da exposição ambiental

Características do produto:	A substância é uma substância UVCB complexa. Predominantemente hidrófobo
Fracção da tonelagem na UE utilizada na região	0.1
Tonelagem de utilização regional	1.39E7
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	0.0005
Tonelagem diária máxima do local	1.9E4
Frequência e duração da utilização:	Libertação contínua
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais:	O risco proveniente da exposição ambiental é provocado por humanos através de exposição indirecta (principalmente inalação).
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação:	Emissões por combustão limitadas pelo controlo necessário da emissão por exaustão. As emissões por combustão foram tidas em consideração na avaliação da exposição regional.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos:	Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado qualquer resíduo seu.
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de ar:	6.44E-02
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de água:	3.93E-02

Secção 3 Estimativa da exposição e referência à sua fonte

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Ambiente: 1:	
Avaliação da exposição (ambiente):	Foi utilizado o Hydrocarbon Block Method para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.
Estimativa da exposição	Não disponível.

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Consumidores: 0:	
Avaliação da exposição (humana):	Excepto indicação em contrário, foi utilizada a ferramenta ECETOC TRA para estimar as exposições no local de trabalho.
Estimativa da exposição	Não disponível.

Secção 4 Orientações para os utilizadores a jusante (DU) para que avaliem se estão a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição (ES)

Ambiente	A guia de orientação pressupõe condições de funcionamento que podem não ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessário um escalonamento para definir medidas de gestão de riscos adequadas especificamente ao local. A ficha informativa SpERC proporciona mais informações sobre escalonamento e tecnologias de controlo.
Saúde	Não é de esperar que as exposições previstas excedam os limites de exposição aplicáveis (indicados na secção 8 da FDS) quando as condições operacionais/medidas de gestão de riscos indicadas na secção 2 são implementadas. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/ condições operacionais, os utilizadores devem assegurar-se de que os riscos são geridos e mantidos a níveis pelo menos equivalentes.

Anexo(a) a Ficha de Dados de Segurança alargada

Industrial

Identificação da substância ou mistura

Definição do produto	Mistura
Código	SAV2103A
Nome do Produto	Avgas 100LL (>=0.1% Benzene)

Secção 1: Título

Título curto do cenário de exposição	Formulation & (re)packing of low boiling point naphthas (Gasoline) that is classified as R45 and/or R46 and/or R62 and/or R63; (containing 0% to 1% benzene) - Industrial
Lista de descritores de utilizações	**Nome da utilização identificada:** Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas **Categoria de processo:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC15 **Sector de utilização final:** SU03, SU10 **Vida útil subsequente relevante para essa utilização:** Não. **Categoria que libera para o meio ambiente:** ERC02 **Categoria de libertação para o ambiente específica:** ESVOC SpERC 2.2.v1
Processos e actividades cobertos pelo cenário de exposição	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenamento, transferências de material, mistura, aglomeração a frio, compressão, peletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e actividades laboratoriais associadas.
Método de avaliação	Consultar a Secção 3

Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Secção 2,1 Controlo da exposição dos trabalhadores

Características do produto:

Estado físico:	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a TPN
Concentração da substância no produto:	Cobre percentagens da substância no produto até 100% (excepto indicação em contrário).
Quantidades utilizadas:	Não é aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação em contrário)
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	Não é aplicável.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Pressupõe que a utilização não decorre a mais de 20ºC acima da temperatura ambiente, excepto indicação em contrário. Pressupõe que é implementado um bom padrão base de higiene no trabalho

Cenários contributivos: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar qualquer contacto da pele com o produto, limpar as contaminações/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.

Medidas gerais (agentes cancerígenos): Ter em consideração os avanços técnicos e as actualizações dos processos (incluindo automação) para a eliminação de libertações.
Minimizar exposição utilizando medidas como sistemas fechadas, instalações destinadas a esse fim e sistemas de ventilação local/geral com exaustores.
Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de quebrar o confinamento.
Sempre que possível, limpar/irrigar o equipamento antes da manutenção.
Nos casos de potencial exposição: restringir o acesso a pessoal autorizado; proporcionar aos operadores formação em actividades específicas para minimizar as exposições; utilizar luvas e fato integral adequado para evitar a

contaminação da pele; utilizar protecção respiratória quando se identificar a sua utilização em certos cenários contributivos; limpar imediatamente os derrames e eliminar os resíduos de forma segura.
Garantir a implementação de sistemas de trabalho seguros ou instalações equivalentes para a gestão dos riscos.
Inspeccionar, testar e manter com regularidade todas as medidas de controlo.
Ter em consideração a necessidade de vigilância sanitária baseada nos riscos.

Exposições gerais (sistemas fechados) Com colheita de amostras: Manusear a substância em sistema fechado. Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar a exposição. Utilizar luvas adequadas testadas segundo a norma EN374.

Exposições gerais (sistemas fechados) Exteriores: Manusear a substância em sistema fechado.

Amostragem no processo: Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar a exposição.

Actividades laboratoriais: Manipule dentro de uma câmara de fumos ou implemente métodos adequados equivalentes para minimizar a exposição.

Transferências a granel: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Transferências de embalagens pesadas/descontínuas: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Limpeza e manutenção de equipamento: Drenar e irrigar o sistema antes do período inicial de utilização ou da manutenção do equipamento. Reter o material drenado em armazenamento vedado até à eliminação ou para reciclagem ulterior. Limpar imediatamente os derrames. Utilizar luvas resistentes a produtos químicos (testadas segundo a norma EN374) em combinação com o treinamento «básico» dos funcionários.

Armazenamento: Armazenar a substância em sistema fechado. Utilizar luvas adequadas testadas segundo a norma EN374.

Secção 2.2: Controlo da exposição ambiental

Características do produto:	A substância é uma substância UVCB complexa. Predominantemente hidrófobo
Quantidades utilizadas:	
Fracção da tonelagem na UE utilizada na região	0.1
Tonelagem de utilização regional	1.65E7
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	0.0018
Tonelagem anual do local	3.0E4
Tonelagem diária máxima do local	1.0E5
Frequência e duração da utilização:	Libertação contínua
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	
Factor de diluição de água doce local	10
Factor de diluição de água do mar local	100
Fracção de libertação para a atmosfera proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.025
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.0001
Fracção de libertação para águas residuais proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.002
Condições e medidas técnicas a nível do processo (fonte) destinadas a impedir libertações e emissões:	As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.

Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo:	Evitar a descarga de substância não dissolvida para as águas residuais do local ou a sua recuperação a partir destas. O risco proveniente da exposição ambiental é provocado por humanos através de exposição indirecta (principalmente inalação). Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, não é necessário tratamento no local de águas residuais.
Tratar as emissões para atmosfera para proporcionar uma eficiência de remoção típica de	56.5
Tratar localmente águas residuais (antes de receber descargas de água) para proporcionar uma eficiência de remoção exigida de	94.7
Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, proporcionar uma eficiência de remoção no local exigida para águas residuais de	0
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações:	Não aplicar lamas industriais a solos naturais. As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais:	
Estimativa da remoção da substância de águas residuais através do tratamento local de resíduos	95.5
Eficiência total da remoção de águas residuais após as MGR no local e fora do local (estação de tratamento de resíduos domésticos)	95.5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Safe}) com base na libertação após remoção total por tratamento das águas residuais	1.0E5
Caudal pressuposto da estação local de tratamento de resíduos	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação:	O tratamento e a eliminação externos dos resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos:	A recuperação e a reciclagem externas dos resíduos devem estar em conformidade com os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis.
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de ar:	8.52E-01
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de água:	7.69E-01

Secção 3: Estimativa da exposição

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Ambiente	
Avaliação da exposição (ambiente):	Foi utilizado o Hydrocarbon Block Method para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.
Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Trabalhadores	
Avaliação da exposição (humana):	Excepto indicação em contrário, foi utilizada a ferramenta ECETOC TRA para estimar as exposições no local de trabalho.

Secção 4: Guia de orientação para verificar o cumprimento relativamente aos cenários de exposição

Ambiente	A guia de orientação pressupõe condições de funcionamento que podem não ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessário um escalonamento para definir medidas de gestão de riscos adequadas especificamente ao local. A eficiência de remoção exigida para as águas residuais pode ser atingida utilizando tecnologias internas/externas ao local, isoladamente ou em combinação. A eficiência de remoção exigida para a atmosfera pode ser atingida utilizando tecnologias no local, isoladamente ou em combinação. A ficha informativa SpERC proporciona mais informações sobre escalonamento e tecnologias de controlo.
Saúde	Não é de esperar que as exposições previstas excedam o DN(M)EL quando as medidas de gestão de riscos/condições operacionais indicadas na secção 2 são implementadas. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/ condições operacionais, os utilizadores devem assegurar-se de que os riscos são geridos e mantidos a níveis pelo menos equivalentes. Os dados relativos aos riscos disponíveis não permitem a derivação de um DNEL para efeitos dérmicos irritantes. Os dados relativos aos riscos não suportam a necessidade de um DNEL para ser estabelecido para outros efeitos na saúde. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa do risco.

Anexo(a) a Ficha de Dados de Segurança alargada

Profissional

Identificação da substância ou mistura

Definição do produto	Mistura
Código	SAV2103A
Nome do Produto	Avgas 100LL (>=0.1% Benzene)

Secção 1: Título

Título curto do cenário de exposição	Use of low boiling point naphthas (Gasoline) as a fuel that is classified as R45 and/or R46 and/or R62 and/or R63; (containing 0% to 1% benzene) - Professional
Lista de descritores de utilizações	**Nome da utilização identificada:** Utilização como combustível - Profissional **Categoria de processo:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 **Sector de utilização final:** SU22 **Vida útil subsequente relevante para essa utilização:** Não. **Categoria que libera para o meio ambiente:** ERC09a, ERC09b **Categoria de libertação para o ambiente específica:** ESVOC SpERC 9.12b.v1
Processos e actividades cobertos pelo cenário de exposição	Cobre a utilização como combustível (ou aditivo para combustíveis) e inclui actividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos.
Método de avaliação	Consultar a Secção 3

Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Secção 2,1 Controlo da exposição dos trabalhadores

Características do produto:

Estado físico:	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a TPN
Concentração da substância no produto:	Cobre percentagens da substância no produto até 100% (excepto indicação em contrário).
Quantidades utilizadas:	Não é aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação em contrário)
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	Não é aplicável.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	Pressupõe que a utilização não decorre a mais de 20ºC acima da temperatura ambiente (excepto indicação em contrário). Pressupõe que é implementado um bom padrão base de higiene no trabalho

Cenários contributivos: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar qualquer contacto da pele com o produto, limpar as contaminações/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.

Medidas gerais (agentes cancerígenos): Ter em consideração os avanços técnicos e as actualizações dos processos (incluindo automação) para a eliminação de libertações.
Minimizar exposição utilizando medidas como sistemas fechadas, instalações destinadas a esse fim e sistemas de ventilação local/geral com exaustores.
Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de quebrar o confinamento.
Sempre que possível, limpar/irrigar o equipamento antes da manutenção.
Nos casos de potencial exposição: restringir o acesso a pessoal autorizado; proporcionar aos operadores formação em actividades específicas para minimizar as exposições; utilizar luvas e fato integral adequado para evitar a contaminação da pele; utilizar protecção respiratória quando se identificar a sua utilização em certos cenários contributivos; limpar imediatamente os derrames e eliminar os resíduos de forma segura.
Garantir a implementação de sistemas de trabalho seguros ou instalações equivalentes para a gestão dos riscos.
Inspeccionar, testar e manter com regularidade todas as medidas de controlo.
Ter em consideração a necessidade de vigilância sanitária baseada nos riscos.

Exposições gerais (sistemas fechados) Exteriores: Manusear a substância em sistema fechado.

Descarregamento fechado a granel: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Transferências de embalagens pesadas/descontínuas: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Reabastecimento de combustíveis: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Utilização como combustível sistemas fechados: Manusear a substância em sistema fechado.

Manutenção de equipamento: Drenar e irrigar o sistema antes do período inicial de utilização ou da manutenção do equipamento. Reter o material drenado em armazenamento vedado até à eliminação ou para reciclagem ulterior. Limpar imediatamente os derrames. Proporcionar um bom padrão de ventilação geral. A ventilação natural é proveniente de portas, janelas, etc. A ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou removido por uma ventoinha eléctrica. Garantir que os operadores têm formação para minimizar a exposição.

Armazenamento: Armazenar a substância em sistema fechado. Proporcionar um bom padrão de ventilação geral. A ventilação natural é proveniente de portas, janelas, etc. A ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou removido por uma ventoinha eléctrica.

Secção 2.2: Controlo da exposição ambiental

Características do produto:	A substância é uma substância UVCB complexa. Predominantemente hidrófobo
Quantidades utilizadas:	
Fracção da tonelagem na UE utilizada na região	0.1
Tonelagem de utilização regional	1.19E6
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	0.0005
Tonelagem anual do local	5.9E2
Tonelagem diária máxima do local	1.6E3
Frequência e duração da utilização:	Libertação contínua
Dias de emissão (dias/ano)	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	
Factor de diluição de água doce local	10
Factor de diluição de água do mar local	100
Fracção de libertação para a atmosfera proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.01
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.00001
Fracção de libertação para águas residuais proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.00001
Condições e medidas técnicas a nível do processo (fonte) destinadas a impedir libertações e emissões:	As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo:	O risco proveniente da exposição ambiental é provocado por humanos através de exposição indirecta (principalmente inalação). Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, não é necessário tratamento no local de águas residuais.
Tratar as emissões para atmosfera para proporcionar uma eficiência de remoção típica de	Não é aplicável.

Tratar localmente águas residuais (antes de receber descargas de água) para proporcionar uma eficiência de remoção exigida de	3.4
Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, proporcionar uma eficiência de remoção no local exigida para águas residuais de	0
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações:	Não aplicar lamas industriais a solos naturais. As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais:	
Estimativa da remoção da substância de águas residuais através do tratamento local de resíduos	95.5
Eficiência total da remoção de águas residuais após as MGR no local e fora do local (estação de tratamento de resíduos domésticos)	95.5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Safe}) com base na libertação após remoção total por tratamento das águas residuais	1.5E4
Caudal pressuposto da estação local de tratamento de resíduos	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação:	Emissões por combustão limitadas pelo controlo necessário da emissão por exaustão. As emissões por combustão foram tidas em consideração na avaliação da exposição regional.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos:	Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado qualquer resíduo seu.
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de ar:	3.87E-02
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de água:	6.43E-02

Secção 3: Estimativa da exposição

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Ambiente	
Avaliação da exposição (ambiente):	Foi utilizado o Hydrocarbon Block Method para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Trabalhadores	
Avaliação da exposição (humana):	Excepto indicação em contrário, foi utilizada a ferramenta ECETOC TRA para estimar as exposições no local de trabalho.

Secção 4: Guia de orientação para verificar o cumprimento relativamente aos cenários de exposição

Ambiente	A guia de orientação pressupõe condições de funcionamento que podem não ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessário um escalonamento para definir medidas de gestão de riscos adequadas especificamente ao local. A eficiência de remoção exigida para as águas residuais pode ser atingida utilizando tecnologias internas/externas ao local, isoladamente ou em combinação. A eficiência de remoção exigida para a atmosfera pode ser atingida utilizando tecnologias no local, isoladamente ou em combinação. A ficha informativa SpERC proporciona mais informações sobre escalonamento e tecnologias de controlo.

Saúde	Não é de esperar que as exposições previstas excedam o DN(M)EL quando as medidas de gestão de riscos/condições operacionais indicadas na secção 2 são implementadas. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/ condições operacionais, os utilizadores devem assegurar-se de que os riscos são geridos e mantidos a níveis pelo menos equivalentes. Os dados relativos aos riscos disponíveis não permitem a derivação de um DNEL para efeitos dérmicos irritantes. Os dados relativos aos riscos não suportam a necessidade de um DNEL para ser estabelecido para outros efeitos na saúde. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa do risco.

Anexo(a) a Ficha de Dados de Segurança alargada

Industrial

Identificação da substância ou mistura

Definição do produto	Mistura
Código	SAV2103A
Nome do Produto	Avgas 100LL (>=0.1% Benzene)

Secção 1: Título

Título curto do cenário de exposição	Use of low boiling point naphthas (Gasoline) as a fuel that is classified as R45 and/or R46 and/or R62 and/or R63; (containing 0% to 1% benzene) - Industrial
Lista de descritores de utilizações	**Nome da utilização identificada:** Utilização como combustível - Industrial **Categoria de processo:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 **Sector de utilização final:** SU03 **Vida útil subsequente relevante para essa utilização:** Não. **Categoria que libera para o meio ambiente:** ERC07 **Categoria de libertação para o ambiente específica:** ESVOC SpERC 7.12a.v1
Processos e actividades cobertos pelo cenário de exposição	Cobre a utilização como combustível (ou aditivos para combustíveis e componentes de aditivos) em sistemas fechados ou confinados, incluindo exposições incidentais durante actividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos.
Método de avaliação	Consultar a Secção 3

Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Secção 2,1 Controlo da exposição dos trabalhadores

Características do produto:

Estado físico:	Líquido, pressão de vapor > 10 kPa a TPN
Concentração da substância no produto:	Cobre percentagens da substância no produto até 100% (excepto indicação em contrário).
Quantidades utilizadas:	Não é aplicável.
Frequência e duração da utilização:	Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação em contrário)
Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:	Não é aplicável.
Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:	A operação é realizada a temperatura elevada (> 20ºC acima da temperatura ambiente) Pressupõe que é implementado um bom padrão base de higiene no trabalho

Cenários contributivos: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar qualquer contacto da pele com o produto, limpar as contaminações/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.

Medidas gerais (agentes cancerígenos): Ter em consideração os avanços técnicos e as actualizações dos processos (incluindo automação) para a eliminação de libertações.
Minimizar exposição utilizando medidas como sistemas fechadas, instalações destinadas a esse fim e sistemas de ventilação local/geral com exaustores.
Drenar os sistemas e limpar as linhas de transferência antes de quebrar o confinamento.
Sempre que possível, limpar/irrigar o equipamento antes da manutenção.
Nos casos de potencial exposição: restringir o acesso a pessoal autorizado; proporcionar aos operadores formação em actividades específicas para minimizar as exposições; utilizar luvas e fato integral adequado para evitar a contaminação da pele; utilizar protecção respiratória quando se identificar a sua utilização em certos cenários contributivos; limpar imediatamente os derrames e eliminar os resíduos de forma segura.
Garantir a implementação de sistemas de trabalho seguros ou instalações equivalentes para a gestão dos riscos.
Inspeccionar, testar e manter com regularidade todas as medidas de controlo.

Ter em consideração a necessidade de vigilância sanitária baseada nos riscos.

Descarregamento fechado a granel: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Transferências de embalagens pesadas/descontínuas: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Reabastecimento de combustíveis: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Reabastecimento de combustíveis de aeronaves: Garantir que as transferências de material decorrem sob confinamento ou ventilação com extracção.

Exposições gerais (sistemas fechados): Manusear a substância em sistema fechado. Proporcionar um bom padrão de ventilação geral. A ventilação natural é proveniente de portas, janelas, etc. A ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou removido por uma ventoinha eléctrica.

Utilização como combustível sistemas fechados: Manusear a substância em sistema fechado.

Limpeza e manutenção de equipamento: Drenar e irrigar o sistema antes do período inicial de utilização ou da manutenção do equipamento. Reter o material drenado em armazenamento vedado até à eliminação ou para reciclagem ulterior. Limpar imediatamente os derrames. Proporcionar um bom padrão de ventilação geral. A ventilação natural é proveniente de portas, janelas, etc. A ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou removido por uma ventoinha eléctrica. Utilizar luvas resistentes a produtos químicos (testadas segundo a norma EN374) em combinação com o treinamento «básico» dos funcionários.

Armazenamento: Armazenar a substância em sistema fechado. Proporcionar um bom padrão de ventilação geral. A ventilação natural é proveniente de portas, janelas, etc. A ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou removido por uma ventoinha eléctrica.

Secção 2.2: Controlo da exposição ambiental

Características do produto:	A substância é uma substância UVCB complexa. Predominantemente hidrófobo
Quantidades utilizadas:	
Fracção da tonelagem na UE utilizada na região	0.1
Tonelagem de utilização regional	1.4E6
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local	1.4E6
Tonelagem diária máxima do local	4.6E6
Frequência e duração da utilização:	Libertação contínua
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:	
Factor de diluição de água doce local	10
Factor de diluição de água do mar local	100
Fracção de libertação para a atmosfera proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.0025
Fracção de libertação para o solo proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0
Fracção de libertação para águas residuais proveniente do processo (libertação inicial anterior à MGR)	0.00001
Condições e medidas técnicas a nível do processo (fonte) destinadas a impedir libertações e emissões:	As práticas comuns variam entre locais, pelo que foram utilizadas estimativas prudentes da libertação pelo processo.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo:	O risco proveniente da exposição ambiental é provocado por humanos através de exposição indirecta (principalmente inalação). Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, não é necessário tratamento no local de águas residuais.

Tratar as emissões para atmosfera para proporcionar uma eficiência de remoção típica de	99.4
Tratar localmente águas residuais (antes de receber descargas de água) para proporcionar uma eficiência de remoção exigida de	76.9
Em caso de descarregamento para estação de tratamento de resíduos domésticos, proporcionar uma eficiência de remoção no local exigida para águas residuais de	0
Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações:	Não aplicar lamas industriais a solos naturais. As lamas devem ser incineradas, confinadas ou recicladas.
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais:	
Estimativa da remoção da substância de águas residuais através do tratamento local de resíduos	95.5
Eficiência total da remoção de águas residuais após as MGR no local e fora do local (estação de tratamento de resíduos domésticos)	95.5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Safe}) com base na libertação após remoção total por tratamento das águas residuais	4.6E6
Caudal pressuposto da estação local de tratamento de resíduos	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação:	Emissões por combustão limitadas pelo controlo necessário da emissão por exaustão. As emissões por combustão foram tidas em consideração na avaliação da exposição regional.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos:	Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado qualquer resíduo seu.
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de ar:	9.44E-01
Rácio de caracterização do risco (RCR) – Compartimento de água:	1.97E-01

Secção 3: Estimativa da exposição

Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Ambiente	
Avaliação da exposição (ambiente):	Foi utilizado o Hydrocarbon Block Method para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk.
Estimativa da exposição e referência à sua fonte - Trabalhadores	
Avaliação da exposição (humana):	Excepto indicação em contrário, foi utilizada a ferramenta ECETOC TRA para estimar as exposições no local de trabalho.

Secção 4: Guia de orientação para verificar o cumprimento relativamente aos cenários de exposição

Ambiente	A guia de orientação pressupõe condições de funcionamento que podem não ser aplicáveis a todos os locais; assim, pode ser necessário um escalonamento para definir medidas de gestão de riscos adequadas especificamente ao local. A eficiência de remoção exigida para as águas residuais pode ser atingida utilizando tecnologias internas/externas ao local, isoladamente ou em combinação. A eficiência de remoção exigida para a atmosfera pode ser atingida utilizando tecnologias no local, isoladamente ou em combinação. A ficha informativa SpERC proporciona mais informações sobre escalonamento e tecnologias de controlo.

Saúde	Não é de esperar que as exposições previstas excedam o DN(M)EL quando as medidas de gestão de riscos/condições operacionais indicadas na secção 2 são implementadas. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/ condições operacionais, os utilizadores devem assegurar-se de que os riscos são geridos e mantidos a níveis pelo menos equivalentes. Os dados relativos aos riscos disponíveis não permitem a derivação de um DNEL para efeitos dérmicos irritantes. Os dados relativos aos riscos não suportam a necessidade de um DNEL para ser estabelecido para outros efeitos na saúde. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa do risco.

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

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

Data de criação: 05.05.1995
Revisão substituída: rev. 16.0.C5

1.1 Identificação do produto:
Mistura:
querosene (petróleo), tratado (sweetened) EINECS: 294-799-5
querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado EINECS: 265-184-9

Nome comercial: JET A1

Outras designações do produto:

kerosenes - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-018

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

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Utilização da substância /da preparação:
Combustível de aviação a jacto.

Usos identificados e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

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

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143
Fax: (351) 21 330 32 75

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

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

GHS02 chama

Flam. Liq. 3 H226 Líquido e vapor inflamáveis.

GHS08 perigo para a saúde

Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

GHS09 ambiente

Aquatic Chronic 2 H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

continua na pag 2

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 1

GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.
STOT SE 3 H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

Xn; Nocivo

R65: Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Xi; Irritante

R38: Irritante para a pele.

N; Perigoso para o ambiente

R51/53: Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
R10: Inflamável.

2.2 Elementos do rótulo

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

Pictogramas de perigo GHS02, GHS07, GHS08, GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
querosene (petróleo), tratado (sweetened)
querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P102 Manter fora do alcance das crianças.
P210 Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P331 NÃO provocar o vómito.

2.3 Outros perigos

Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Em caso de acumulação em espaços fechados ou pontos baixos existe o perigo de incêndio ou de explosão.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
A inalação prolongada pode originar efeitos narcóticos. Estes efeitos podem conduzir à perda de consciência.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: ver secção 12
mPmB: ver secção 12.

continua na pag 3

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 2

*

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Caracterização química: Misturas

Descrição:
- Correntes petrolíferas - querosenos
- Aditivos.
As concentrações de aditivos são muito baixas e não alteram a classificação do produto.

Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:		
CAS: 91770-15-9 EINECS: 294-799-5 Número de índice: 649-427-00-X Reg.nr.: 01-2119502385-46-0045	querosene (petróleo), tratado (sweetened) Xn R65; Xi R38; N R51/53 R10 Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336	>0 - <100%
CAS: 64742-81-0 EINECS: 265-184-9 Número de índice: 649-423-00-8 Reg.nr.: 01-2119462828-25-0095	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado Xn R65; Xi R38; N R51/53 R10 Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336	>0 - <100%

Avisos adicionais:
teor de enxofre: < 0,3% m/m
Os textos das advertência de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

Os textos das indicações de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Tomar todas as medidas adequadas de forma a evitar os perigos relacionados com o fogo, explosão e inalação para quem efectua o salvamento, incluindo a utilização de aparelhos de respiração.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.

Em caso de inalação:
Caso existam dificuldades de respiração, colocar a vítima num local ao ar livre e mantenha-a a descansar numa posição confortável para respirar.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.
Aplicar oxigénio, se necessário.

Em caso de contacto com a pele:
Encharcar a roupa contaminada com água antes de a remover para evitar o risco de existência de electricidade estática.
Remover a roupa contaminada, o calçado contaminado e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

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

Em caso de ingestão:
Não é normal ocorrer ingestão a não ser deliberadamente. Contudo, se tal acontecer, não induzir o vómito e CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.

continua na pag 4

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 3

Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A vítima deverá ser imediatamente enviada para o hospital.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

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

Inalação
A inalação de vapores poderá provocar dores de cabeça, náuseas, vómitos e um estado alterado de consciência.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

Perigos A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
No caso de ingestão, ter em atenção o perigo de penetração do líquido nos pulmões.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.
A inalação deliberada de vapores, gases ou fumos de destilados de petróleo leves é potencialmente viciante, produz danos permanentes no sistema nervoso periférico e no cérebro e poderá provocar morte súbita

*
SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

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

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

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:
Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.
Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.
Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.
As pessoas desnecessárias à operação devem ser mantidas afastadas do local de perigo.

continua na pag 5

continuação da pag 4

A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.
Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Protecção respiratória:
Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs
Capacete de protecção.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar a entrada do produto em canalizações, esgotos ou caves.
Em caso de acumulação de gases / vapores / névoas dispersar ou reduzir a concentração por meio de jacto de água pulverizada.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Tratar os materiais contaminados como resíduos perigosos de acordo com a Secção 13.
Assegurar uma adequada ventilação.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilizar jactos directos
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos

continua na pag 6

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 5

Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.

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

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Informações gerais
Risco de formação de misturas explosivas de vapor e ar.
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis
Evitar o contacto com o produto.
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Utilizar e armazenar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evitar a libertação no meio ambiente.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Ter cuidado com a acumulação em zonas baixas e espaços fechados.
Impedir o contacto com a pele e com os olhos.
Evitar o derramamento e salpicos em locais fechados.
Não respirar os vapores
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

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

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

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Utilizar ferramentas e equipamentos antideflagrantes.
Utilizar ligações de terra, para evitar acumulação de electricidade estática.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
As operações de inspecção, manutenção e limpeza de tanques de armazenagem devem ser efectuadas por pessoal especializado. Antes de se entrar nos tanques, deverá proceder-se à desgaseificação e efectuadas medidas de explosividade da atmosfera dos mesmos. Usar equipamento de protecção adequado.
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Materiais recomendados:
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

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

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

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:

continua na pag 7

continuação da pag 6

Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

7.3 Utilizações finais específicas Ver secção 1.

*

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
categoria querosenos	
TLV (P)	Valor de longa exposição: 200 mg/m³ irritação do TRS e cutânea; afecção do SNC, NP1796 2014

DNEL		
categoria querosenos		
Oral	DNEL	19 mg/kg/24h (população) (sistémico)
Inalação	DNEL	não identificado perigo por esta via (trabalhador)

Indicações adicionais:

Para mais informações ver CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO em anexo

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

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

Protecção da respiração:
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).
Filtro adequado a vapores orgânicos (Ponto de ebulição > 65ºC) de acordo com a norma EN14387
Usar equipamento de protecção respiratória em atmosferas deficitárias em oxigénio.
Caso os níveis de exposição não possam ser determinados ou estimados com a confiança adequada, ou seja possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.
Evitar a inalação de névoas, fumos ou vapores gerados durante o uso.

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

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

Materiais adequados: (exemplos)
Protecção para exposição de longa duração:
Neopreno, PVC
Protecção para exposição de curta duração:
Borracha nitrílica

continua na pag 8

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 7

A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

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

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.
(de acordo com norma europeia EN166)

Protecção do corpo: Utilizar vestuário de protecção.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.
Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Incolor a amarelo palha
Odor:	Característico
valor pH:	Para a categoria Querosenos não é necessário reportar esta propriedade no Relatório de Segurança Química - REACH
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	De acordo com a coluna 2 do Anexo VII do REACH o estudo não é necessário porque o ponto de congelação é < -20ºC.
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	ca 145-300 ºC (ASTM D 86)
Ponto de congelação	< -50 °C (IP16)
Ponto de inflamação:	> 38 °C (IP 170)
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura da ignição:	
Temperatura de decomposição:	Consultar a secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	> 220ºC Valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria dos querosenos
Risco de explosão:	Risco de formação de misturas explosivas ar/vapor.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	0,6 Vol % (literatura)
Superior:	6,0 Vol % (literatura)
Pressão do vapor:	
Tensão de vapor a 37.8ºC	14 - 21 kPa valor reportado no Relatório de Segurança Química REACH para a categoria dos querosenos
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	775-840 kg/m3 (IP 365)

continua na pag 9

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 8

Densidade do vapor	Mais denso que o ar.
Velocidade da evaporação	Não determinada.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	valor estimado: 1,5 mg/l (modelo Petrorisk) A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):	A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a -20 ℃:	<8 mm²/s (ASTM D445)
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
Condutividade eléctrica	120-600 pS/m (IP 274)

*
SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade Ver 10.3

10.2 Estabilidade química Estável.

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposicão nas condições de armazenagem e manuseamento correctos.

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

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

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

*
SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
categoria querosenos		
Oral	LD50	5000 mg/kg bw (rato) (OECD Guideline 401)
Dérmica	LD50	2000 mg/kg bw (coelho) (OECD Guideline 402)
Inalação	LC50/4h	> 5280 mg/m3 (rato) (OECD Guideline 403)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele:
Provoca irritação cutânea.
Classificado como irritante.

nos olhos:
Não é classificado como irritante embora se tenha verificado ligeira irritação em alguns estudos.

continua na pag 10

continuação da pag 9

por inalação:
A exposição a concentrações elevadas de névoas ou vapores pode causar dores de cabeça, tonturas e náuseas.
Não classificado como irritante.

Aspiração:
Em caso de vómitos pode verificar-se aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Sensibilização
Sensibilização cutânea:
Testes com resultados negativos.
Sensibilização respiratória:
Testes com resultados negativos.
(Relatório de Segurança Química - REACH)

Toxicidade por dose repetida
Não classificado com base na informação dos componentes.

categoria querosenos		
Oral	NOAEL	750 mg/kg bw/d (rato) (não especificado)
Dérmica	NOAEL/28d	≥ 400 mg/kg bw/d (rato) (OECD Guideline 410)
Inalação	NOAEL/90d	≥ 1000 mg/m3 (rato) (OECD Guideline 413)

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como cancerígeno.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como mutagénico.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como tóxico para a reprodução.

Dados CMR		
categoria querosenos		
Oral	NOAEL (reprtox) - D	1000 mg/kg/d (rato) (OECD Guideline 414)
	NOAEL (reprtox) - F	≥ 3000 mg/kg/d (rato) (OECD Guideline 421)
Dérmica	NOAEL (reprotox) - D	≥ 494 mg/kg bw/d (rato) (OECD Guideline 414)
	NOAEL (reprotox) - F	≥ 494 mg/kg bw/d (rato) (OECD Guideline 421)
Inalação	NOAEC (reprtox) - D	≥ 364 mg/m3 (rato) (OECD Guideline 414)
	NOAEC (reprtox) - F	≥ 1000 mg/m3 (rato) (OECD 421)

*

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática: Tóxico para os organismos aquáticos.

Aguda (curto prazo):	
categoria querosenos	
EL50/48h	1,4-21 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202)
IrLC50/72h	3,7-8,3 mg/l (raphidocelis subcapitata) (OECD Guideline 201)
LL50/96h	18-25 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD Guideline 203)

Crónica (longo prazo):	
categoria querosenos	
NOEL/21d	0,48 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 211)
NOEL/28d	0,098 mg/l (oncorhynchus mykiss) (Petrotox model)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais LL50/72h: 677,9 mg/l

12.2 Persistência e degradabilidade
Inerentemente biodegradável.
Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância.

continua na pag 11

continuação da pag 10

Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.

Alguns componentes cumprem os critérios Persistente (P) ou muito Persistente (vP).

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componentes:

Dados para a categoria dos querosenos.

Distribuição compartimentos ambientais (%):
Ar: 91,57
Água: 1,54
Solo: 4,82
Sedimentos: 2,07
Sedimentos susp.: < 0,1
Biota: < 0,1

12.3 Potencial de bioacumulação
Alguns componentes do produto satisfazem os critérios Bioacumulável (B), mas nenhum satisfaz os critérios de muito Bioacumulável (vB).

12.4 Mobilidade no solo Ver as sub-secções anteriores.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.
mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB

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

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

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

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

Lista europeia de resíduos
13 07 03 (*) Outros combustíveis (incluindo misturas).
Estes códigos apenas podem ser atribuídos como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

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

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição. Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

continua na pag 12

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 11

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Nº ONU
ADR, IMDG, IATA UN1863

14.2 Designação oficial de transporte da ONU
ADR 1863 CARBURANTE DE AVIAÇÃO PARA MOTORES DE TURBINA, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
IMDG FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE, MARINE POLLUTANT
IATA FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

ADR

Classe 3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo 3

IMDG

Class 3 Líquidos inflamáveis
Label 3

IATA

Class 3 Líquidos inflamáveis
Label 3

14.4 Grupo de embalagem
ADR, IMDG, IATA III

14.5 Perigos para o ambiente: O produto contém matérias perigosas para o ambiente: querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado
Poluente marinho: Sim
Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR): Símbolo convencional (peixes e árvore)

14.6 Precauções especiais para o utilizador Atenção: Líquidos inflamáveis
Número de perigo: 30
EMS n.º: F-E,S-E

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC Não aplicável.

Transporte/outras indicações:

ADR
Quantidades Limitadas (LQ) 5L
Quantidades exceptuadas (EQ) Código: E1
Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml
Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml

continua na pag 13

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 13.05.2015 revisão n º: 17 data da revisão: 13.05.2015

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 12

Categoria de transporte	3
IMDG	
Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
Regulamento da ONU:	UN1863, CARBURANTE DE AVIAÇÃO PARA MOTORES DE TURBINA, PERIGOSO PARA O AMBIENTE, 3, III

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)		
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)		
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)		
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
91770-15-9	querosene (petróleo), tratado (sweetened)	KE-21785
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	KE-21798
União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)		
91770-15-9	querosene (petróleo), tratado (sweetened)	
64742-81-0	querosene (petróleo), hidrogenodessulfurizado	

Regulamentação nacional:
Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:
Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

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

*

SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

continua na pag 14

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: JET A1

continuação da pag 13

Frases relevantes
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H315 Provoca irritação cutânea.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

R10 Inflamável.
R38 Irritante para a pele.
R51/53 Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
R65 Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Cenários de Exposição

Utilização industrial:
*Fabrico da substância.
*Distribuição da substância.
*Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
*Utilização como combustível.

Utilização profissional:
*Utilização como combustível.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia - Petróleos de Portugal, Petrogal, S.A. - R&D - DPT - GIM - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organization
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
Flam. Liq. 3: Flammable liquids, Hazard Category 3
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2
STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3
Asp. Tox. 1: Aspiration hazard, Hazard Category 1
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2

Fontes:
CONCAWE Product dossier 94/106 - kerosines/jet fuels
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria Kerosines.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções e cenários de exposição marcados com (*).

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Utilização industrial
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização como combustível.

Utilização profissional:
Utilização como combustível.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 8, 9
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Fabrico da substância ou utilização como agente químico processual ou de extracção. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro), amostragem e actividades de laboratório associadas
Método de avaliação	ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor 0,5 - 10 kPa a temperatura e pressão normais-OC4
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente)-OC7. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Exposições gerais (sistemas abertos)-CS16	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferências a granel-CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Amostragem no processo-CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Actividades de laboratório-CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - [A1]	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/ano): - [A2]	5,40E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - [A3]	0,11
Tonelagem anual do local (toneladas/ano): - [A5]	6,00E+05
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	2,00E+06

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce:	10
Factor de diluição local em água do mar:	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	3,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0,0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
É necessário efectuar um tratamento às águas residuais no local-TCR13	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%):	90
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%):	97,7
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%):	56,1
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
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 (%)	94,7
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%):	97,7
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d):	2,00E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	10000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância-ERW2	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	

Título do Cenário	**Fabrico da substância - Industrial**

Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância-ERW2

Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente	

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36. É recomendado que os utilizadores considerem os Limites de Exposição Ocupacional ou outros valores equivalentes. G38. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23

4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	9,09E-01
RCR (ar) - max	1,09E-02

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas.-DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.-DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).-DSU4. Foram executadas avaliações de escala locais para refinarias da UE utilizando dados específicos do local, que estão anexadas no ficheiro PETRORISK – folha de dados “Produção específica do local”-DSU6

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC1.1b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Carregamento (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, distribuição de descarregamento e actividades de laboratório associadas
Método de avaliação	ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor 0,5 - 10 kPa a temperatura e pressão normais-OC4
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Exposições gerais (sistemas abertos)-CS16	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Amostragem no processo-CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Actividades de laboratório-CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferências a granel-CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Enchimento de tambores e pequenos recipientes-CS6	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófobo-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: [A1]	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano) [A2]	5,40E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	2,00E-03
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,10E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	3,60E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0,00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce.-TCR1a Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais-TCR6	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	90
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de >= (%): [TCR8]	0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	0
Organisation measures to prevent/limit release from site	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,7
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,7
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	2,60E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2

Secção 4 **Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36. É recomendado que os utilizadores considerem os Limites de Exposição Ocupacional ou outros valores equivalentes- G38. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23.

4.2. Meio ambiente

RCR (água) - max	6,80E-03
RCR (ar) - max	8,49E-05

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas.-DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.-DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).-DSU4

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 10
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 2.2.V1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenagem transferências de materiais, mistura, fabrico de tabletes, compressão, pelotização, extrusão, embalagem de grande e pequena escala, amostragem, manutenção e actividades de laboratório associadas.
Método de avaliação	ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Concentração da substância no produto	Líquido, pressão do vapor 0,5 - 10 kPa a temperatura e pressão normais - OC4.
Quantidades usadas	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) - G13.
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário) - G2.
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15.
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional - G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele) - G19.	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se - E3.
Exposições gerais (sistemas fechados) - CS15.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Exposições gerais (sistemas abertos) - CS16.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Amostragem no processo - CS2.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Actividades de laboratório - CS36.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências a granel - CS14.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Operações de mistura (sistemas abertos) - CS30.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Manual - CS34. Transferência/vazamento dos contentores - CS22.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Transferências de tambores/lotes - CS8.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem - CS100.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Enchimento de tambores e pequenos recipientes - CS6.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Limpeza e manutenção de equipamento - CS39.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.
Armazenamento de produtos a granel - CS85.	Não foram identificadas outras medidas específicas - EI20.

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB - PrC3 .	
Predominantemente hidrófobo - PrC4a.	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	5,20E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	5,80E-03
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	3,00E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): - A4	1,00E+05
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua - FD2.	
Dias de emissão (dias/ano): - FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: - EF1	10
Factor de diluição local em água do mar: - EF2	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC4	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC5	2,00E-04
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): - OOC6	0,0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador - TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce - TCR1b.	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas - TCR14.	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local - TCR9.	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%): - TCR7	0
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%): - TCR8	86
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegurar a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%): - TCR10	0

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais - OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas - OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%): - STP3	94,7
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): - STP4	94,7
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d): - STP6	2,60E+05
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m3/d): - STP5	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ETW3.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis - ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário - G21.	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk - EE2.	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme - G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos - G37. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde - G36. É recomendado que os utilizadores considerem os Limites de Exposição Ocupacional ou outros valores equivalentes - G38. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes - G23.	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	3,80E-01
RCR (ar) - max	5,47E-03
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local - DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas - DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas - DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html) - DSU4.	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Industrial**
Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 7.12a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor 0,5 - 10 kPa a temperatura e pressão normais-OC4
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário-G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Utilização como combustível-GEST12_I. (sistemas fechados)-CS107	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferências a granel-CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferências de tambores/lotes-CS8	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	5,50E+05
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	1
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	5,50E+05
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	1,80E+06

Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação no ar do processo (após Medidas de Gestão de Risco típicas no local, em conformidade com os requisitos da Directiva de Emissões Solventes da EU): [OOC11]	5,00E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	95
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de>= (%): [TCR8]	84,6
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,7
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,7
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	5,30E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2.
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36. É recomendado que os utilizadores considerem os Limites de Exposição Ocupacional ou outros valores equivalentes-G38 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	3,40E-01
RCR (ar) - max	2,50E-03

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Profissional**
Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.12b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor 0,5 - 10 kPa a temperatura e pressão normais-OC4
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário-G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1.
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Utilização como combustível-GEST12_I. (sistemas fechados)-CS107	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferências a granel-CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Transferência/vazamento dos contentores-CS22	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	4,40E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	5,00E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	2,20E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	6,10E+03

Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação no ar do processo (após Medidas de Gestão de Risco típicas no local, em conformidade com os requisitos da Directiva de Emissões Solventes da EU): [OOC11]	1,00E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	1,00E-05
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de água doce.-TCR1a. Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais-TCR6	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	N/A
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de>= (%): [TCR8]	0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3.	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,7
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,7
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	6,90E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Secção 3	Estimativa da exposição
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	

Secção 4	Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição
4.1. Saúde	
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36. É recomendado que os utilizadores considerem os Limites de Exposição Ocupacional ou outros valores equivalentes-G38 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	7,89E-03
RCR (ar) - max	1,17E-03
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.DSU1. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas.-DSU2. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas.-DSU3. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).-DSU4	

Ficha de Dados de Segurança

Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

*

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

Data de criação: 04.11.1997
Revisão substituída: Rev. 20.1.

1.1 Identificação do produto:
Mistura de:
- gasóleos, fuel (CAS Nº 68334-30-5);
- ésteres metílicos de óleos vegetais;
- óleos vegetais hidrotratados (CAS Nº 928771-01-1).

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

Outras designações do produto:
GASÓLEO
GASÓLEO SIMPLES
GASÓLEO HI ENERGY
GASOLEO G FORCE

gas oils, including ship's bunkers - MARPOL Anexo I

Código Segurança de Produto: COMB-008

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

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.

Utilização da substância /da mistura:

Usos identificados e Cenários de Exposição: ver secção 16

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

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

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com

1.4 Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143
Fax: (351) 21 330 32 75

*

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

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

GHS02 chama

Flam. Liq. 3 H226 Líquido e vapor inflamáveis.

GHS08 perigo para a saúde

Carc. 2 H351 Suspeito de provocar cancro.
STOT RE 2 H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

continua na pag 2

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 1

GHS09 ambiente

Aquatic Chronic 2 H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

GHS07

Acute Tox. 4 H332 Nocivo por inalação.
Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

Xn; Nocivo

R20-40-65: Nocivo por inalação. Possibilidade de efeitos cancerígenos. Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Xi; Irritante

R38: Irritante para a pele.

N; Perigoso para o ambiente

R51/53: Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
R10: Inflamável.

Critério de classificação: Directiva 1999/45/CE e suas actualizações.

2.2 Elementos do rótulo

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

Pictogramas de perigo GHS02, GHS07, GHS08, GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:
gasóleos, fuel

Advertências de perigo
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H332 Nocivo por inalação.
H315 Provoca irritação cutânea.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência
P210 Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P331 NÃO provocar o vómito.

2.3 Outros perigos

A concentração de H2S nos espaços livres dos tanques pode atingir níveis perigosos, especialmente em caso de armazenamento prolongado.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.
Ver também as secções 11 e 12.

continua na pag 3

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 2

Resultados da avaliação PBT e mPmB
PBT: ver secção 12
mPmB: ver secção 12.

*
SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Caracterização química: Misturas

Descrição:
Mistura de:
- gasóleos, fuel (CAS Nº 68334-30-5);
- ésteres metílicos de óleos vegetais;
- óleos vegetais hidrotratados (CAS Nº 928771-01-1).
Estes produtos contêm aditivos de não performance na ordem dos ppm (<0,1(m/m)).
Alguns dos produtos contêm corantes e agentes marcadores por questões de natureza fiscal.
Os seguintes produtos contêm aditivos de performance: Gasóleo Hi Energy; Gasóleo G Force.

Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:		
CAS: 68334-30-5 EINECS: 269-822-7 Número de índice: 649-224-00-6 Reg.nr.: 01-2119484664-27-0077	gasóleos, fuel Xn R20-40-65; Xi R38; N R51/53 Carc. Cat. 3 Flam. Liq. 3, H226; Carc. 2, H351; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	>90%(v/v)%
CAS: 928771-01-1 Número CE: 618-882-6 Reg.nr.: 01-2119450077-42-0000	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel) Xn R65 R66 Asp. Tox. 1, H304	≤3%(v/v)%

Avisos adicionais:
Teor de enxofre: 10 ppm (max)
Os textos das advertência de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

Os textos das indicações de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.
Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Os derrames tornam as superfícies escorregadias.

Em caso de inalação:
Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:
Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.
Caso a vítima esteja inconsciente e:
- sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.
Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.
- a respirar:
Colocar na posição de recuperação.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter assistência médica caso a respiração continue difícil.
Sulfureto de hidrogénio (H2S), dióxido de enxofre (SO2)
Caso exista alguma suspeita de inalação de H2S ou de SO2:
Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.
Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.

continua na pag 4

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 3

O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter indicações médicas para mais tratamento.

Em caso de contacto com a pele:
Remover a roupa contaminada, o calçado contaminado e eliminá-los de forma segura.
Lavar a área afectada com água e sabão.
Obter cuidados médicos caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele.

Ao utilizar equipamento de elevada pressão, poderá ocorrer uma injecção de produto.
Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.

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

Em caso de ingestão:
Caso ocorram vómitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vómito não entre nos pulmões (aspiração).
NÃO INDUZIR O VÓMITO pois existe um risco elevado de aspiração.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
A vítima deverá ser imediatamente enviada para o hospital.
Não espere que surjam sintomas.
Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

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

Inalação Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.
Contacto com a pele Vermelhidão, irritação.
Contacto com os olhos Ligeira irritação.
Ingestão Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

Perigos Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.
Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.
NÃO INDUZIR O VÓMITO.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.
A vítima deverá ser imediatamente transportada para o hospital.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

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

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

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como a gases, incluindo monóxido de carbono e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

continua na pag 5

continuação da pag 4

Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

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

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Evitar o contacto directo com o material libertado
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.
A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.
Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência
Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.
Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos
Capacete de protecção.
Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.
Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos (e, se aplicável, para H2S), ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

6.2 Precauções a nível ambiental:
Evitar a entrada do produto em canalizações, esgotos ou caves.
Em caso de entrada significativa do produto em cursos de água ou esgotos avisar as Autoridades.
Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.
Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

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

continua na pag 6

continuação da pag 5

Por esta razão, os peritos locais devem ser consultados quando necessário.

Em terra
Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Pequenos derrames: remover com material absorvente (areia, terra, serradura, etc).
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilizar jactos directos
Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada
Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.
Recolher o produto livre com meios adequados.
Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.
Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.
Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.
Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos
Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

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

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Informações gerais
Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis
Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Evitar o contacto com o produto.
Evitar a libertação no meio ambiente.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro
Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.
Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evitar respirar os vapores.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

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

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

Avisos para protecção contra incêndios e explosões
Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.
Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Utilizar apenas ferramentas antichispa.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.

continua na pag 7

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 6

Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.
Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades
A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
Se se suspeitar da presença de compostos de enxofre, verificar o nível de sulfureto de hidrogénio (H2S) na atmosfera interior.

Materiais recomendados:
Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.
Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.
O material dos jerricanes (recipientes portáteis) deverá ser aço, alumínio ou de matéria plástica apropriada (ex: polietileno de alta densidade).
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

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

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

Outras condições de armazenagem:
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), colocá-los no chão.
Para evitar derrames, não encher os jerricanes (recipientes portáteis) até acima.
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), garantir que a ponta da mangueira de enchimento / ponteira da pistola está em contacto com os recipientes.
Manter os recipientes fechados quando não estão em utilização.

7.3 Utilizações finais específicas Ver secção 1.

*
SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
68334-30-5 gasóleos, fuel	
VLE (P)	Valor de longa exposição: 100* mg/m³ expresso como hidrocarbonetos totais; Pele; A3; dermatose; *fracção inalável e vapor
TLV (USA)	Valor de longa exposição: 100* mg/m³, expresso como hidrocarbonetos totais; Pele; A3; dermatose; *fracção inalável e vapor

DNEL
Gasóleos, fuel, CAS nº 68334-30-5

- Efeitos agudos:
. Inalação - aerossois (sistémica)
4300 mg/m3 (15 min) trabalhadores
2600 mg/m3 (15 min) população
. Dérmico - não foram identificados perigos

- Efeitos a longo prazo:
. Inalação aerossois (sistémica)
68 mg/m3/8h trabalhadores
20mg/m3/24h população
. Dérmica (sistémica)
2,9 mg/kg/8h trabalhadores

continua na pag 8

continuação da pag 7

1,3 mg/kg/24h população

DNEL Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

- Trabalhadores:
Dérmica 42 mg/kg bw /dia (Exposição de longo prazo, efeitos sistémicos)
Inalação 147 mg/m3 (Exposição de longo prazo, efeitos sistémicos)

- Consumidores:
Dérmica 18 mg/kg bw /dia (Exposição de longo prazo, efeitos sistémicos)
Inalação 94 mg/m3 (Exposição de longo prazo, efeitos sistémicos)

PNEC
Gasóleos, fuel, CAS nº 68334-30-5

Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida e variável. Os métodos convencionais para cálculos de PNEC não são adaptados a este caso. Assim, é impossível identificar uma concentração PNEC típica destas substâncias.

PNEC Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

Derivado PNEC não cientificamente justificado com base em limitações de solubilidade de água.

8.2 Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

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

Protecção da respiração:
Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de névoas possam atingir valores próximos dos limites de exposição.
Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou então mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

Material das luvas
O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.
Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.
A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

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

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

Protecção do corpo:
Capacete de protecção.
Utilizar vestuário de protecção.
Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

Limitação e monitorização da exposição no ambiente
Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.

continua na pag 9

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 8

Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

Medidas de gestão de riscos Ver CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO em anexo.

*

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Quando não aditivado com corante: amarelo claro. Quando aditivado com corante: verde.
Odor:	A hidrocarbonetos.
valor pH:	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	(-40) - (+6) ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	141 - 462ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Ponto de inflamação:	> 55 ℃ (EN ISO 2719)
Inflamação (sólido, gaseiforme):	Não aplicável. Produto líquido.
Temperatura de decomposição:	Consultar a secção 10.
Temperatura de autoinflamação:	≥ 225ºC Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Risco de explosão:	O produto não apresenta risco de explosão. No entanto, os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10. Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Superior:	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10. Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Pressão do vapor:	

continua na pag 10

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 9

Tensão de vapor a 40ºC	4hPa valor reportado no Relatório de Segurança Química - REACH. Dossier de registo para Gasóleos cat II (Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels)
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	0,820-0,845 g/cm3
Densidade do vapor	Mais denso que o ar.
Velocidade da evaporação	Não determinada.
Solubilidade em / miscibilidade com água:	Praticamente imiscível.
Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):	Dados reportados no Relatório de Segurança Química - REACH para a categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels: A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples. No entanto, este parâmetro é caraterizado utilizando modelos de relação quantitativa estrutura-actividade (QSAR) para estruturas de hidrocarbonetos representativos que aabrangem grupos de hidrocarbonetos utilizados para avaliar o risco ambiental da substância com o modelo Petrorisk. Os valores obtidos utilizando o modelo são os seguintes: 2-21.4 log Kow
Viscosidade:	
Viscosidade cinemática a 40ºC	2-4,5 mm2/s
Propriedades comburentes	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
9.2 Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade Ver 10.3

10.2 Estabilidade química Estável nas condições normais de uso.

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

10.4 Condições a evitar Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:
A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como a gases, incluindo monóxido de carbono e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H2S e SOx (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

*

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:
LD/LC50 valores relevantes para a classificação:
Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

continua na pag 11

continuação da pag 10

Toxicidade aguda muita baixa:
Oral: LD50> 2000 mg/kg (rato) (Método EC B1 tris)
Dérmica: LD50 = > 2000 mg/kg (rato) (Method EC B3)

categoria gasóleos de vácuo, gasóleos do hydrocracking e destilados		
Oral	LD50	> 2000 mg/kg bw (rato) (OECD Guideline 401)
Dérmica	LD50	> 5000 ml/kg bw (coelho) (OECD Guideline 434)
Inalação	LC50	4,1 mg/l (rato) (OECD Guideline 403)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele: Provoca irritação cutânea.

nos olhos:
Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
Não classificado como irritante.

por inalação: Nocivo por inalação.

Aspiração:
Em caso de vómitos pode verificar-se aspiração do líquido para os pulmões, tendo como consequência a eventual ocorrência de pneumonia química.

Indicações adicionais: Nocivo

Sensibilização
Sensibilização cutânea
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
Sensibilização respiratória
Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Toxicidade por dose repetida
Categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels

- Inalação:
. NOAEC=750 mg/m3 - efeitos locais - pulmão
. NOAEC<1710mg/m3 - efeitos sistémicos

- Dérmico:
. NOAEL=30 mg/kg bw/d - toxicidade subcrónica

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como mutagénico.
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como tóxico para a reprodução.
Carc. 2

*
SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Tóxico para os organismos aquáticos.
Aguda (curto prazo):
Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

LL50/96h > 1000 mg/L, peixes, WAF (OECD 203).
LL50/48h > 100 mg/L, crustacea, WAF (OECD 202).
EL50/72h > 100 mg/L, algae, WAF (OECD 201).

categoria gasóleos de vácuo, gasóleos do hydrocracking e destilados	
EL50/48h	68 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202)
ELr50/72h	22 mg/l (raphidocelis subcapitata) (OECD Guideline 201)
LL50/96h	21 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD Guideline 203)

continua na pag 12

continuação da pag 11

Crónica (longo prazo):
Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

crustacea: NOEC/21d > 1 mg/L, WAF; LOEC/21d = 3.2 mg/L, WAF (OECD 211).
organismos dos sedimentos: NOEC/10d = 373 mg/kg; LOEC/10d = 1165 mg/kg; LC50/10d = 1200 mg/kg (OSPAR Protocols, Part A: Sediment Bioassay, 2005).

categoria gasóleos de vácuo, gasóleos do hydrocracking e destilados	
NOEL/21d	0,2 mg/l (daphnia magna) (Petrotox model)

Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais

Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

Microorganismos (lamas de águas residuais): EC50/30min > 1000 mg/L; EC50/3h > 1000 mg/L (OECD 209).
Categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels:
EL50 (40h): >1000 mg/l (inibição do crescimento)
NOEL (40h): 3.217 mg/l (inibição do crescimento)

Classificação: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2 Persistência e degradabilidade
Baixo potencial para sofrer hidrólise em meio aquático. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância.
Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.
Facilmente biodegradável (água).

Alguns componentes cumprem os critérios Persistente (P) ou muito Persistente (vP).

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componentes:
Categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels

Distribuição nos compartimentos ambientais %:
Ar: 24,36
água: 0,14
sedimentos: 62,86
solo: 12,64

12.3 Potencial de bioacumulação
É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.
Não há componentes que satisfaçam os critérios de muito bioacumuláveis.

12.4 Mobilidade no solo
Categoria Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels

Log (koc): 1,8 - 14,7.

Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)
~

Os hidrocarbonetos podem ser adsorvidos em material orgânico no solo ou em sedimentos (log Koc > 5.6; Method EC C19).

Outras recomendações:
Indice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).
Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.
Perigo de poluição da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

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

continua na pag 13

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 12

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

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

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

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

Lista europeia de resíduos
13 07 01 (*) Fuelóleo e gasóleo.
Estes códigos apenas podem ser atribuídos como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.
O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

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

Recomendação:
Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição. Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Nº ONU

ADR, IMDG, IATA	UN1202

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR	1202 ÓLEO DE AQUECIMENTO LEVE Mistura, PERIGOSO PARA O AMBIENTE, disposições especiais, 640L
IMDG	DIESEL FUEL, MARINE POLLUTANT
IATA	DIESEL FUEL

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

ADR

Classe	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Rótulo	3

continua na pag 14

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 13

IMDG

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

IATA

Class	3 Líquidos inflamáveis
Label	3

14.4 Grupo de embalagem

ADR, IMDG, IATA	III

14.5 Perigos para o ambiente:

Poluente marinho:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Marcação especial (ADR):	Símbolo convencional (peixes e árvore)

14.6 Precauções especiais para o utilizador Atenção: Líquidos inflamáveis

Número de perigo:	30
EMS n.º	F-E,S-E

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC Não aplicável.

Transporte/outras indicações:

ADR

Quantidades Limitadas (LQ)	5L
Quantidades exceptuadas (EQ)	Código: E1 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml
Categoria de transporte	3
Código de restrição em túneis	D/E

IMDG

Limited quantities (LQ)	5L
Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

Regulamento da ONU: UN1202, ÓLEO DE AQUECIMENTO LEVE Mistura, disposições especiais, 640K, PERIGOSO PARA O AMBIENTE, 3, III

*

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

continua na pag 15

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 30.05.2015 revisão n º: 21 data da revisão: 30.05.2015

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 14

928771-01-1	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)

Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)	
68334-30-5	gasóleos, fuel
928771-01-1	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)

Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)	
68334-30-5	gasóleos, fuel
928771-01-1	Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel)

Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
68334-30-5	gasóleos, fuel	KE-17286

União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)	
68334-30-5	gasóleos, fuel

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57
Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

15.2 Avaliação da segurança química:
Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química a um ou mais componentes.

*
SECÇÃO 16: Outras informações

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e são consideradas correctas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em formulações com outros produtos. A responsabilidade da sua utilização pertence aos utilizadores.
As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.
Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.
Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

Frases relevantes
H226 Líquido e vapor inflamáveis.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H315 Provoca irritação cutânea.
H332 Nocivo por inalação.
H351 Suspeito de provocar cancro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

R20 Nocivo por inalação.
R38 Irritante para a pele.
R40 Possibilidade de efeitos cancerígenos.
R51/53 Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
R65 Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.
R66 Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.

Cenários de Exposição

Gasóleos, fuel (CAS 68334-30-5)

continua na pag 16

Ficha de Dados de Segurança
Em conformidade com Reg 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: GASÓLEO RODOVIÁRIO , GASÓLEO COLORIDO E MARCADO

continuação da pag 15

Utilização industrial:
*Fabrico da substância.
*Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
*Distribuição da substância.
*Utilização como combustível.
Utilização profissional:
*Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
*Utilização como combustível.

Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)
Utilização industrial:
*Formulação.
*(Re)embalagem.
*Distribuição da substância.
*Utilização como combustível.
Utilização profissional:
*Utilização como combustível.
Utilização pelo consumidor final:
*Utilização como combustível.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia - Petróleos de Portugal, Petrogal, S.A. - R&D - DPT - GIM - Qualidade e Segurança de Produtos
Rua da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel.: +351 21 724 25 00

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LD50: dose letal 50%
Flam. Liq. 3: Flammable liquids, Hazard Category 3
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2
Carc. 2: Carcinogenicity, Hazard Category 2
STOT RE 2: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 2
Asp. Tox. 1: Aspiration hazard, Hazard Category 1
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria: Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels
Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area - 2014. Concawe, October 2014.
Literatura técnica especializada.

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções e cenários de exposição marcados com (*).
Introdução da classificação CLP.
Alterações introduzidas nos cenários de exposição:
- Gasóleos, fuel (CAS 68334-30-5):
Remoção do cenário relativo utilização da como substância intermédia.
Remoção do cenário relativo à produção e utilização de explosivos - Profissional.
Rectificações editoriais diversas.
- Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1):
Introdução dos cenários de exposição em anexo.

ANEXO 1

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Gasóleos, fuel (CAS 68334-30-5)

Utilização industrial
*Fabrico da substância.
*Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
*Distribuição da substância.
*Utilização como combustível.

Utilização profissional
*Utilização como combustível.

Utilização pelo consumidor final
*Utilização como combustível.

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Fabrico da substância**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 8, 9
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b,15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Fabrico da substância ou utilização como agente químico processual ou de extracção. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo navio/barcaça marítimos, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro), amostragem e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis-CS138
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais-OC3
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades-CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos ou fechados, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado da natureza da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; considere a necessidade da vigilância médica; identifique e implemente acções correctivas-G25
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Manusear a substância num sistema fechado-E47
Exposições gerais (sistemas abertos)-CS16	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Amostragem no processo-CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Carregamento e descarga a granel em meio fechado-CS501	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Carregamento e descarga a granel em meio aberto-CS503	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Actividades de laboratório-CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância em sistema fechado-E84
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	

Título do Cenário	**Fabrico da substância**

Predominantemente hidrófobo-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	2,8E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,021
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	6,0E+05
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	2,0E+06
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-02
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	3,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	1,00E-04
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local-	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	90
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): [TCR8]	>= 90,3
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%) [TCR10]	>= 0
Organisation measures to prevent/limit release from site	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas-OMS1	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	

Título do Cenário	**Fabrico da substância**

Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,1
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	3,30E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	1,00E+04
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.-ERW2	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.-ERW2	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23 Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32 Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36 As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	6,06E-01
RCR (ar) - max	1,01E-01
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de 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).[DSU4].	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3, 10
Categorias de processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	2
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 2.2.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Formulação da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante o armazenamento, transferências de materiais, mistura, manutenção, amostragem e actividades de laboratório associadas
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis-CS138.
Pressão de vapor	Pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais-OC3
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades-CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos ou fechados, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado da natureza da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; considere a necessidade da vigilância médica; identifique e implemente acções correctivas-G25
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47
Exposições gerais (sistemas abertos)-CS16	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Tratamento por lotes a temperaturas elevadas-CS136	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões - E54.
Amostragem no processo-C2	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Transferências de tambores/lotes-CS8	Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor-E64 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Transferências a granel-CS14	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Operações de mistura (sistemas abertos)-CS30	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões-E54 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem-CS100	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Enchimento de tambores e pequenos recipientes-CS6	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Actividades de laboratório-CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento-CS67	Armazenar a substância em sistema fechado-E84
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	2,8E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,0011
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	3,0E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	1,0E+05
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-02

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	2,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0,0001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b	
Se a descarga for feita numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local-TCR9	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	0
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de>= (%): [TCR8]	>= 59,9
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	>= 0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas-OMS1	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,1
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	6,80E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	

Título do Cenário	**Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial**

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis.

Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente	

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22
Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32 Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36 As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37

4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	1,47E-01
RCR (ar) - max	5,03E-01

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de 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).[DSU4].

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	4, 8a, 8b, 9, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Carregamento (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, distribuição de descarregamento e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis-CS138
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais-OC3
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades-CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos ou fechados, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado da natureza da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; considere a necessidade da vigilância médica; identifique e implemente acções correctivas-G25
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Exposições gerais (sistemas fechados)-CS15	Manusear a substância num sistema fechado-E47
Exposições gerais (sistemas abertos)-CS16	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Amostragem no processo-C2	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Actividades de laboratório-CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Carregamento e descarga a granel em meio fechado-CS501	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Carregamento e descarga a granel em meio aberto-CS503	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Drum and small package filling-CS6	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento-CS67	Armazenar a substância em sistema fechado-E84
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Predominantemente hidrófobo-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	2,8E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,002
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	5,6E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	1,9E+05
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	1,00E-05
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente ingestão)-TCR1j	
Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais-TCR6	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	90
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de ³ (%): [TCR8]	>= 0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de ³ (%) [TCR10]	>= 0
Organisation measures to prevent/limit release from site	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas-OMS1	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	

Título do Cenário	**Distribuição da substância - Industrial**

Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,1
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	2,90E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ETW3	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23 Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32 Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36 As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	5,99E-02
RCR (ar) - max	5,29E-03
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de 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).[DSU4].	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Industrial**

Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 7.12a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis-CS138.
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais-OC3
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades-CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos ou fechados, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado da natureza da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; considere a necessidade da vigilância médica; identifique e implemente acções correctivas-G25
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Transferências de tambores/lotes-CS8	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Transferências a granel-CS14	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Utilização como combustível-GEST12_I (sistemas fechados)-CS107	Não foram identificadas outras medidas específicas-EI20
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação básica dos operadores-PPE 16
Armazenamento-CS67	Armazenar a substância em sistema fechado-E84
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	

Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	4,5E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,34

Título do Cenário	**Utilização como combustível - Industrial**

Tonelagem anual do local (ton/ano): -A5	1,5E+06
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	5,0E+06
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação no ar do processo (após Medidas de Gestão de Risco típicas no local, em conformidade com os requisitos da Directiva de Emissões Solventes da EU): [OOC11]	5,00E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b	
Se a descarga for feita numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local-TCR9	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	95
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de>= (%): [TCR8]	>= 97,7
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	>= 60,4
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas-OMS1	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	9,77E+01

Título do Cenário	**Utilização como combustível - Industrial**

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	5,00E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1 Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1.	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23 Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32 Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36 As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	9,09E-01
RCR (ar) - max	6,32E-02
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de 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).[DSU4].	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Profissional**

Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.12b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis-CS138.
Pressão de vapor	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais-OC3
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura que não excede em mais de 20°C a temperatura ambiente, excepto se indicado o contrário-G15
	É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional-G1
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades-CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos ou fechados, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado da natureza da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; considere a necessidade da vigilância médica; identifique e implemente acções correctivas-G25
Medidas gerais (irritantes da pele)-G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os problemas de pele que possam desenvolver-se-E3
Transferências a granel - CS14	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Transferências de tambores/lotes-CS8	Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor-E64 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Reabastecimento de combustível-CS507	Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Utilização como combustível-GEST12_I (sistemas fechados)-CS107	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora)-E11 ou Certifique-se de que a operação é executada no exterior-E69
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação básica dos operadores-PPE 16
Armazenamento-CS67	Armazenar a substância em sistema fechado-E84
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1

Título do Cenário	**Utilização como combustível - Profissional**

Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	6,7E+06
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,0005
Tonelagem anual do local (ton/ano): - A5	3,3E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	9,2E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):-OOC7	1,0E-04
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:-OOC8	0,00001
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):-OOC9	0,00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente ingestão)-TCR1j	
Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais-TCR6	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]	n/a
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de>= (%): [TCR8]	>=0
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de >= (%) [TCR10]	>=0
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Evitar descargas da substância não dissolvida em águas residuais, ou recuperá-la das mesmas-OMS1	
Não espalhar lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou recuperadas-OMS3	
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	94,1

Título do Cenário	**Utilização como combustível - Profissional**

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	1,40E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1 Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23 Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme-G32 Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos na saúde-G36 As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos-G37	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	5,99E-02
RCR (ar) - max	5,45E-03
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de 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).[DSU4].	

Secção 1	Cenário de exposição
Título do Cenário	**Utilização como combustível - Consumidor**

Descritores de uso	
Sector de uso	21
Categorias de processo	13
Categoria de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 9.12c.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange o uso como combustíveis líquidos pelos consumidores.
Método de Avaliação	Ver secção 3
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa a pressão e temperatura normal-OC15
Concentração da substância no produto	Abrange concentrações até (%):100-ConsOC1
Frequência e duração do uso	Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g):37500-ConsOC2 Abrange a área de contacto com a pele até (cm2):420-ConsOC5
Outras condições operacionais que afectam a exposição	Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):0,143-ConsOC4 Abrange uma exposição de até (horas/utilização):2 -ConsOC14
Cenários contributivos	**Medidas de Gestão de Risco e Condições de Operação específicas**
Líquido: abastecimento de combustível automóvel-PC13_1	Condições de operação: Abrange concentrações até (%):100-ConsOC1 Abrange a utilização até (dias/ano):52-ConsOC3a Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):1-ConsOC4a Abrange a área de contacto com a pele até (cm2):210 cm2-ConsOC5a Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 37500-ConsOC2a Abrange a utilização no exterior-OC12 Abrange a utilização numa divisão de (m3):100-ConsOC11a Abrange uma exposição de até (horas/utilização):0,05-OC14 Medidas de gestão de risco: Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas-ConsRMM15
Líquido: equipaqmentos de jardinagem - utilização-PC13_3	Condições de operação: Abrange concentrações até (%):100-ConsOC1 Abrange a utilização até (dias/ano):26-ConsOC3a Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):1-ConsOC4a Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 750-ConsOC2a Abrange a utilização no exterior-OC12 Abrange a utilização numa divisão de (m3):100-ConsOC11a Abrange uma exposição de até (horas/utilização):2-OC14 Medidas de gestão de risco: Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas-ConsRMM15
Líquido: abastecimento de equipamentos de jardinagem-PC13_4	Condições de operação: Abrange concentrações até (%):100-ConsOC1 Abrange a utilização até (dias/ano):26-ConsOC3a Abrange a utilização até (vezes/dia de utilização):1-ConsOC4a Abrange a área de contacto com a pele até (cm2):420cm2-ConsOC5a Para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até (g): 750-ConsOC2a Abrange a utilização numa garagem para um automóvel (34 m3) com ventilação normal-ConsOC10 Abrange a utilização numa divisão de (m3):34-ConsOC11a Abrange uma exposição de até (horas/utilização):0,03-OC14 Medidas de gestão de risco: Não foi identificada nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas-ConsRMM15
Secção 2.2	**Controlo da exposição ambiental**
Características do produto	
A substância é uma UVCB-PrC3	
Predominantemente hidrófoba-PrC4a	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região: - A1	0,1
Tonelagem de utilização regional (ton/ano): - A2	1,6E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: - A3	0,0005

Título do Cenário	**Utilização como combustível - Consumidor**

Tonelagem anual do local (ton/ano): -A5	8,2E+03
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	2,3E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):-OOC7	1,0E-04
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:-OOC8	0,00001
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):-OOC9	0,00001
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de efluentes	
Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%) [STP3]	94,1
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	3,50E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1 Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1	
Secção 3	**Estimativa da exposição**
3.1. Saúde	
A ferramenta ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições dos consumidores de forma consistente com o conteúdo do relatório ECETOC #107 e com o Capítulo R15 do IR&CSA TGD. Se os determinantes da exposição diferirem destas fontes, esse facto está indicado-G42	
3.2. Meio ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2	
Secção 4	**Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23	
4.2. Meio ambiente	
RCR (água) - max	5,99E-02
RCR (ar) - max	1,11E-02
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).[DSU4].	

ANEXO 2

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Alcanos, C10-20-ramificados e lineares / Hidrocarbonetos renováveis (fracção tipo diesel), (CAS 928771-01-1)

Utilização industrial

*Formulação.
*(Re)embalagem.
*Distribuição da substância.
*Utilização como combustível.

Utilização profissional

*Utilização como combustível.

Utilização pelo consumidor final

*Utilização como combustível.

Cenário de exposição
Distribuição da substância - Industrial

1. Título do cenário de exposição

Título principal	Distribuição da substância - Industrial
Escopo do processo	Carregamento (incluindo embarcação de navegação interior/ no mar, veículos de transporte rodoviário ou ferroviário e carga IBC) e reembalagem (incluindo tonéis e pequenas embalagens) da substância, incluindo amostragem, armazenamento, descarregamento, distribuição e actividades laboratoriais associadas.
Categorias de produto [PC]:	Não disponível.
Área principal	SU3 Utilizações industriais
Campos de aplicação	SU8 Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)

Meio ambiente

Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC1 Produção da substância

Trabalhador

Categorias do processamento	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 PROC15 Utilização como reagente para uso laboratorial

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto

Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.

quantidades usadas

Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 800,000
Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 40 tonnes/year

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 300 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar	Fracção de libertação para o ar proveniente do processo (depois de RMM tipicas no local): 1.0E-5
Factor de emissão - água	Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):1.0E-7
Factor de emissão - terra	Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 1.0E-5

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição	Factor de diluição nas águas doces locais:10 Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Medidas técnicas	Instalações de armazenamento isoladas, a fim de prevenir poluição do solo e da água em caso de derrame.

Condições técnicas do local e medidas de redução e limitação de descargas, emissões para o ar

Ar	Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de 90%.
Água	Provide onsite wastewater removal efficiency of ≥ 92.5%.

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Tratamento de lamas	Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.
Considerações relativas à eliminação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Trabalhadores - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP
Informações sobre a concentração	Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).
Viscosidade cinemática	< 20,5 mm2/s @ 40°C

quantidades usadas

Não existente.

Frequência e duração do uso

Compreende exposição diária até 8 horas (a menos que de outro modo indicado).

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Não existente.

outras condições operacionais que afectem a exposição dos trabalhadores

Distribuição da substância - Industrial

Meio exterior Pressupõe-se a implementação de um standard adequado de higiene no trabalho.

Temperatura actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Medidas de gestão do risco

Exposição geral (sistemas fechados)
Transporte através de vias de condução fechadas
No exterior
.
Amostra do processamento
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
No exterior
.
Actividades de laboratório
Manipular sob conduta de chaminé ou ventilação de extracção.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Transferância a granel
(sistemas fechados)
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Se possível, utilizar unidades de recuperação de vapor.
No exterior
.
Limpeza e manutenção do equipamento
Desligar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Todos os resíduos provenientes do produto devem ser recolhidos e reencaminhados para reciclagem ou para utilização como combustível.
.
Armazenagem
Transporte através de vias de condução fechadas
Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.
No exterior

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Método de avaliação Modelo Petrorisk em uso.

A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Cenário de exposição
Formulação - Industrial

1. Título do cenário de exposição

Título principal	Formulação - Industrial
Escopo do processo	Preparação da substância e das suas misturas em processos de massa ou contínuos, incluindo armazenamento, transporte, mistura, pastilhagem, prensagem, pelletização, extrusão, embalagem em pequena e grande escala, recolha de amostras, manutenção e actividades laboratoriais
Categorias de produto [PC]:	Não disponível.
Área principal	SU3 Utilizações industriais
Campos de aplicação	SU10 Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem

Meio ambiente

Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC2 Formulação de preparações

Trabalhador

Categorias do processamento	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 PROC15 Utilização como reagente para uso laboratorial

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto

Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.

quantidades usadas

Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 672,000
Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 30,000 tonnes/year
Fraction of main source: 0.1

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 300 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar Fracção de libertação para o ar proveniente do processo (depois de RMM tipicas no local): 0.0025

Factor de emissão - água Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):5.0E-6

Factor de emissão - terra Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 1.0E-4

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição Factor de diluição nas águas doces locais:10
Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Medidas técnicas Instalações de armazenamento isoladas, a fim de prevenir poluição do solo e da água em caso de derrame.

Condições técnicas do local e medidas de redução e limitação de descargas, emissões para o ar

Ar Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de 0%.

Água Provide onsite wastewater removal efficiency of ≥ 92.5%.

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Tratamento de lamas Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.

Considerações relativas à eliminação Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Trabalhadores - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP

Informações sobre a concentração Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).

Viscosidade cinemática < 20,5 mm2/s @ 40°C

quantidades usadas

Não existente.

Frequência e duração do uso

Compreende exposição diária até 8 horas (a menos que de outro modo indicado).

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Não existente.

outras condições operacionais que afectem a exposição dos trabalhadores

Meio exterior Pressupõe-se a implementação de um standard adequado de higiene no trabalho.

Temperatura actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Medidas de gestão do risco

Exposição geral (sistemas fechados)
com recolha de amostras
Não estão identificadas medidas específicas.
.
Operações de mistura (sistemas fechados)
Transporte através de vias de condução fechadas
No exterior
.
Amostra do processamento
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
No exterior
.
Transferância a granel
(sistemas fechados)
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Actividades de laboratório
Manipular sob conduta de chaminé ou ventilação de extracção.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Limpeza e manutenção do equipamento
Desligar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Todos os resíduos provenientes do produto devem ser recolhidos e reencaminhados para reciclagem ou para utilização como combustível.
.
Armazenagem
Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.
Transporte através de vias de condução fechadas

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Método de avaliação Modelo Petrorisk em uso.

A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Cenário de exposição
Re)embalagem - Industrial

1. Título do cenário de exposição

Título principal	(Re)embalagem - Industrial
Escopo do processo	formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em processos de massa ou contínuos, incluindo armazenamento, transporte, mistura, processos de compressão, formação de comprimidos, pelotização, extrusão, embalagem de larga ou pequena
Categorias de produto [PC]:	Não disponível.
Área principal	SU3 Utilizações industriais
Campos de aplicação	SU10 Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem
Meio ambiente	
Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC7 Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Trabalhador	
Categorias do processamento	PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC8a Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) PROC15 Utilização como reagente para uso laboratorial

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto	
Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.
quantidades usadas	

(Re)embalagem - Industrial

Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 40,000
Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 4,000 tonnes/year
Fraction of main source: 0.1

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 300 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar	Fracção de libertação para o ar proveniente do processo (depois de RMM tipicas no local): 2.5E-3
Factor de emissão - água	Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):5.0E-6
Factor de emissão - terra	Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 1.0E-4

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição	Factor de diluição nas águas doces locais:10 Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Medidas técnicas	Instalações de armazenamento isoladas, a fim de prevenir poluição do solo e da água em caso de derrame.
Tipo de estação de tratamento de esgotos (STP)	STP municipal
Dados sobre a estação de tratamento de esgotos (STP)	Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas : 2000 m³/dia Remoção estimada da substância das águas residuais através de uma estação de tratamento de águas domésticas : 92.5%

Condições técnicas do local e medidas de redução e limitação de descargas, emissões para o ar

Ar	Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de 0%.
Água	Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Tratamento de lamas	Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.
Considerações relativas à eliminação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Trabalhadores - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP
Informações sobre a concentração	Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).
Viscosidade cinemática	< 20,5 mm2/s @ 40°C

quantidades usadas

Não existente.

Frequência e duração do uso

Compreende exposição diária até 8 horas (a menos que de outro modo indicado).

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Não existente.

outras condições operacionais que afectem a exposição dos trabalhadores

Meio exterior Pressupõe-se a implementação de um standard adequado de higiene no trabalho.

Temperatura actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Medidas de gestão do risco

Amostra do processamento
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Actividades de laboratório
Manipular sob conduta de chaminé ou ventilação de extracção.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Transferância a granel
(sistemas fechados)
Transporte através de vias de condução fechadas
Assegurar que a transferência do material ocorre sob selagem ou com extracção por ventilação.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Transferência de barris/quantidades
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Enchimento de barris e pequenas embalagens
Encher os contentores/latas em estações de enchimento especiais com extracção local de ar.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Limpeza e manutenção do equipamento
Desligar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Reter as descargas em armazenamento selado até à eliminação ou à reciclagem posterior.
.
Armazenagem
Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.
Transporte através de vias de condução fechadas
armazenar os produtos acabados em contentores fechados (por exemplo tanques de grande capacidade, barris, latas)

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Método de avaliação Modelo Petrorisk em uso.

A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Cenário de exposição
Utilização como combustível - Industrial

1. Título do cenário de exposição

Título principal	Utilização como combustível - Industrial
Escopo do processo	Inclui o uso como combustível (ou combustível aditivo), incluindo actividades associadas à transferência, utilização, manutenção do equipamento e tratamento de resíduos.
Categorias de produto [PC]:	Não disponível.
Área principal	SU3 Utilizações industriais
Campos de aplicação	SU3 Utilizações industriais
Meio ambiente	
Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC7 Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
Trabalhador	
Categorias do processamento	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 PROC15 Utilização como reagente para uso laboratorial PROC16 Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto

Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.

quantidades usadas

Utilização como combustível - Industrial

Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 457,000
Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 45,700 tonnes/year
Fraction of main source: 0.1

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 300 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar	Fracção de libertação para o ar proveniente do processo (depois de RMM tipicas no local): 2.5E-4
Factor de emissão - água	Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do processo (libertação inicial de RMM):1.0E-5
Factor de emissão - terra	Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 0

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição	Factor de diluição nas águas doces locais:10 Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Medidas técnicas	Instalações de armazenamento isoladas, a fim de prevenir poluição do solo e da água em caso de derrame.
Tipo de estação de tratamento de esgotos (STP)	STP municipal
Dados sobre a estação de tratamento de esgotos (STP)	Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas : 2000 m³/dia Remoção estimada da substância das águas residuais através de uma estação de tratamento de águas domésticas : 92.5%

Condições técnicas do local e medidas de redução e limitação de descargas, emissões para o ar

Ar	Limitar as emissões para o ar a uma eficiência de retenção típica de 95%.
Água	Provide onsite wastewater removal efficiency of 92.5%.

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Tratamento de lamas	Não aplicar lamas industriais em solos naturais. As lamas de depuração devem ser incineradas, conservadas ou regeneradas.
Considerações relativas à eliminação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Trabalhadores - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP
Informações sobre a concentração	Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).
Viscosidade cinemática	< 20,5 mm2/s @ 40°C

quantidades usadas

Não existente.

Utilização como combustível - Industrial

Frequência e duração do uso

Compreende exposição diária até 8 horas (a menos que de outro modo indicado).

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Não existente.

outras condições operacionais que afectem a exposição dos trabalhadores

Meio exterior	Pressupõe-se a implementação de um standard adequado de higiene no trabalho.
Temperatura	actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Medidas de gestão do risco

Utilização como combustível - Industrial

Exposição geral (sistemas fechados)
Não estão identificadas medidas específicas.
.
Exposição geral (sistemas fechados)
Processamento contínuo
Assegurar que a transferência do material ocorre sob selagem ou com extracção por ventilação.
.
Exposição geral (sistemas fechados)
Processamento contínuo
com recolha de amostras
Assegurar que a transferência do material ocorre sob selagem ou com extracção por ventilação.
.
Enchimento e preparação de equipamento de tonéis ou contentores
Usar uma bomba de barril ou vazar cuidadosamente do contentor.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
reabastecimento
Usar bombas de barril.
Se possível, utilizar unidades de recuperação de vapor.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Transferância a granel
(sistemas fechados)
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Amostra do processamento
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Actividades de laboratório
Manipular sob conduta de chaminé ou ventilação de extracção.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Limpeza e manutenção do equipamento
Desligar e enxaguar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Reter as descargas em armazenamento selado até à eliminação ou à reciclagem posterior.
.
Limpeza de contentores e cubas
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Usar umas calças-jardineiras adequadas para evitar a exposição da pele.
Desligar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Reter as descargas em armazenamento selado até à eliminação ou à reciclagem posterior.
Deve assegurar-se ventilação geral por meios mecânicos.
Se não forem praticáveis as medidas de protecção técnicas/organizacionais, deve usar-se o seguinte equipamento de protecção:
Usar aparelho de protecção respiratória de pressão positiva, se requerida por procedimentos de entrada em segurança.
.
Armazenagem
Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.
Transporte através de vias de condução fechadas

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Utilização como combustível - Industrial

Método de avaliação	Modelo Petrorisk em uso. A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Cenário de exposição
Utilização como combustível - Profissional

1. Título do cenário de exposição

Título principal	Utilização como combustível - Profissional
Escopo do processo	Inclui o uso como combustível (ou combustível aditivo), incluindo actividades associadas à transferência, utilização, manutenção do equipamento e tratamento de resíduos.
Categorias de produto [PC]:	Não disponível.
Área principal	SU22 Utilizaçoes profissionais
Meio ambiente	
Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC8b Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos ERC8e Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Trabalhador	
Categorias do processamento	PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo continuo e fechado, com exposição ocasional controlada 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

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto	
Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.
quantidades usadas	
	Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 89,000 Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 4,450 tonnes/year Fraction of main source: 0.1

Utilização como combustível - Profissional

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 365 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar	Fracção de libertação para o ar proveniente de uso alargado (apenas regional):1.0E-4
Factor de emissão - água	Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado: 1.0E-5
Factor de emissão - terra	Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 1.0E-5

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição	Factor de diluição nas águas doces locais:10 Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Tipo de estação de tratamento de esgotos (STP)	STP municipal
Dados sobre a estação de tratamento de esgotos (STP)	Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas : 2000 m³/dia Remoção estimada da substância das águas residuais através de uma estação de tratamento de águas domésticas : 92.5%

Condições técnicas do local e medidas de redução e limitação de descargas, emissões para o ar

Não existente.

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Considerações relativas à eliminação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Trabalhadores - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP
Informações sobre a concentração	Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).
Viscosidade cinemática	< 20,5 mm2/s @ 40°C

quantidades usadas

Não existente.

Frequência e duração do uso

Compreende exposição diária até 8 horas (a menos que de outro modo indicado).

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Não existente.

outras condições operacionais que afectem a exposição dos trabalhadores

Meio exterior	Pressupõe-se a implementação de um standard adequado de higiene no trabalho.
Temperatura	actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Medidas de gestão do risco

Utilização como combustível - Profissional

Transferância a granel
óleo combustível de aquecimento e fornecimentos de gasóleo
Manter a substância dentro de um sistema fechado.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
Enchimento e preparação de equipamento de tonéis ou contentores
Usar uma bomba de barril ou vazar cuidadosamente do contentor.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
.
reabastecimento
Usar uma bomba de barril ou vazar cuidadosamente do contentor.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Se possível, utilizar unidades de recuperação de vapor.
.
Exposição geral (sistemas fechados)
Não estão identificadas medidas específicas.
.
Exposição geral (sistemas abertos)
(sistemas fechados)
Não estão identificadas medidas específicas.
.
Limpeza e manutenção do equipamento
Desligar e enxaguar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Reter as descargas em armazenamento selado até à eliminação ou à reciclagem posterior.
.
Limpeza de contentores e cubas
Desligar o sistema antes da abertura ou manutenção do equipamento.
Reter as descargas em armazenamento selado até à eliminação ou à reciclagem posterior.
Deve assegurar-se ventilação geral por meios mecânicos.
Se não forem praticáveis as medidas de protecção técnicas/organizacionais, deve usar-se o seguinte equipamento de protecção:
Usar aparelho de protecção respiratória de pressão positiva, se requerida por procedimentos de entrada em segurança.
Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.
Usar umas calças-jardineiras adequadas para evitar a exposição da pele.
.
Armazenagem
Armazenar a substância dentro de um sistema fechado.

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Método de avaliação

Modelo Petrorisk em uso.

A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

Cenário de exposição
Utilização como combustível - Consumidor

1. Título do cenário de exposição

Título principal	Utilização como combustível - Consumidor
Escopo do processo	Inclui o uso como combustível (ou combustível aditivo), incluindo actividades associadas à transferência, utilização, manutenção do equipamento e tratamento de resíduos.
Categorias de produto [PC]:	PC13 Combustíveis
Área principal	SU21 Utilizações pelos consumidores
Meio ambiente	
Categoria de libertação para o ambiente [ERC]	ERC8b Utilização dispersiva e generalizada, em interiores, de substâncias reactivas em sistemas abertos ERC8e Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos
Trabalhador	
Categorias do processamento	Não existente.
Não industrial	
(sub)categorias do produto	PC13_1 Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis PC13_3 Líquido, Utilização em equipamento de jardim PC13_4 Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim PC13_5 Líquido: Petróleo de iluminação PC13_6 Líquido: Combustível para aparelhos de aquecimento

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Não industrial - Meio ambiente 1)

Propriedades do produto	
Forma	líquido
	Facilmente biodegradável.
quantidades usadas	
	Quantidade de utilização regional (tonnes/ano): 55,700 Tonelagem local máxima permitida (Msafe): 0.233 tonnes/month Fraction of main source: 0.1

Utilização como combustível - Consumidor

Frequência e duração do uso

Dias de emissão: 365 dias/anos

Outras condições operacionais respeitantes à exposição ambiental

Factor de emissão - ar	Fracção de libertação para o ar proveniente de uso alargado (apenas regional):1.0E-4
Factor de emissão - água	Fracção de libertação para as águas residuais proveniente do uso alargado: 1.0E-5
Factor de emissão - terra	Fracção de libertação para o solo proveniente do uso alargado (apenas regional): 1.0E-5

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Diluição	Factor de diluição nas águas doces locais:10 Factor de diluição nas águas marinhas locais:100

Medidas de gestão do risco

Tipo de estação de tratamento de esgotos (STP)	STP municipal
Dados sobre a estação de tratamento de esgotos (STP)	Taxa presumida de águas residuais para a estação de tratamento de águas domésticas : 2000 m³/dia Remoção estimada da substância das águas residuais através de uma estação de tratamento de águas domésticas : 92.5%

Condições e medidas para o tratamento externo dos resíduos para eliminação

Considerações relativas à eliminação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

Condições e medidas para a recuperação externa dos resíduos

Método de recuperação	Eliminar os resíduos de acordo com a legislação sobre o ambiente.

2. Outras condições de utilização com influência na exposição (Não industrial - Saúde 1)

Propriedades do produto

Forma	Líquido, pressão de vapor < 0,5 kPa a STP
Informações sobre a concentração	Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado).
Viscosidade cinemática	< 20,5 m2/s @ 40°C

Frequência e duração do uso

Utilização como combustível - Consumidor

PC13_1 Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis
Compreende o uso até52 dias/anos.
Compreende o uso até1 time(s)/day.
Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até .... 38600 g.
Cobre a exposição até 0,05 horas por evento.
.
PC13_3 Líquido, Utilização em equipamento de jardim
Compreende o uso até26 dias/anos.
Compreende o uso até1 time(s)/day.
Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até .... 772 g.
Cobre a exposição até 2,00 horas por evento.
.
PC13_4 Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim
Compreende o uso até26 dias/anos.
Compreende o uso até1 time(s)/day.
Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até .... 772 g.
Cobre a exposição até 0,03 horas por evento.
.
PC13_5 Líquido: Petróleo de iluminação
Compreende o uso até52 dias/anos.
Compreende o uso até1 time(s)/day.
Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até .... 100 g.
Cobre a exposição até 0,01 horas por evento.
.
PC13_6 Líquido: Combustível para aparelhos de aquecimento
Compreende o uso até365 dias/anos.
Compreende o uso até1 time(s)/day.
Para cada evento de utilização, estão cobertas quantidades de uso até .... 1500 g.
Cobre a exposição até 0,03 horas por evento.

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Partes do corpo potencialmente expostas: PC13_1 Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis PC13_5 Líquido: Petróleo de iluminação PC13_6 Líquido: Combustível para aparelhos de aquecimento : Compreende uma área de contacto com a pele até 210,00 cm². PC13_4 Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim : Compreende uma área de contacto com a pele até 420,00 cm².

Outras condições operacionais respeitantes à exposição não industrial

Meio exterior: PC13_1 Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis PC13_3 Líquido, Utilização em equipamento de jardim : Compreende o uso no exterior.

Temperatura: actividades à temperatura ambiente (excepto se indicado de outra forma).

Tamanho da sala:: PC13_1 Líquido: Reabastecimento de veículos automóveis PC13_3 Líquido, Utilização em equipamento de jardim : Inclui o uso num espaço com o tamanho de 100 m³. PC13_4 Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim : Inclui o uso num espaço com o tamanho de 34 m³. PC13_5 Líquido: Petróleo de iluminação PC13_6 Líquido: Combustível para aparelhos de aquecimento : Inclui o uso num espaço com o tamanho de 20 m³.

Taxa de ventilação: Inclui o uso em condições típicas de ventilação doméstica. PC13_4 Líquido: Reabastecimento de equipamento de jardim : Inclui o uso numa garagem individual (34m³) em condições típicas de ventilação.

Outras condições operacionais respeitantes à exposição não industrial

Não estão identificadas medidas de gestão do risco além das condições de operação referidas.

3. Avaliação da exposição (Meio ambiente 1)

Utilização como combustível - Consumidor

Libertação para o meio ambiente	Modelo Petrorisk em uso. A exposição prevista não excede os valores máximos de exposição aplicáveis (constantes no capítulo 8 da FDS) se forem implementadas as medidas de gestão de risco / as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Meio ambiente 1)

Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes. Total efficiency of removal from wastewater after onsite and offsite (domestic treatment plant) RMMs: 92.5%

3. Avaliação da exposição (Saúde 1)

A exposição prevista não excede os valores DNEL/DMEL, se forem implementadas as medidas de gestão de risco/as condições de utilização constantes do parágrafo 2.

4. Directriz para avaliar a conformidade com o cenário de exposição (Saúde 1)

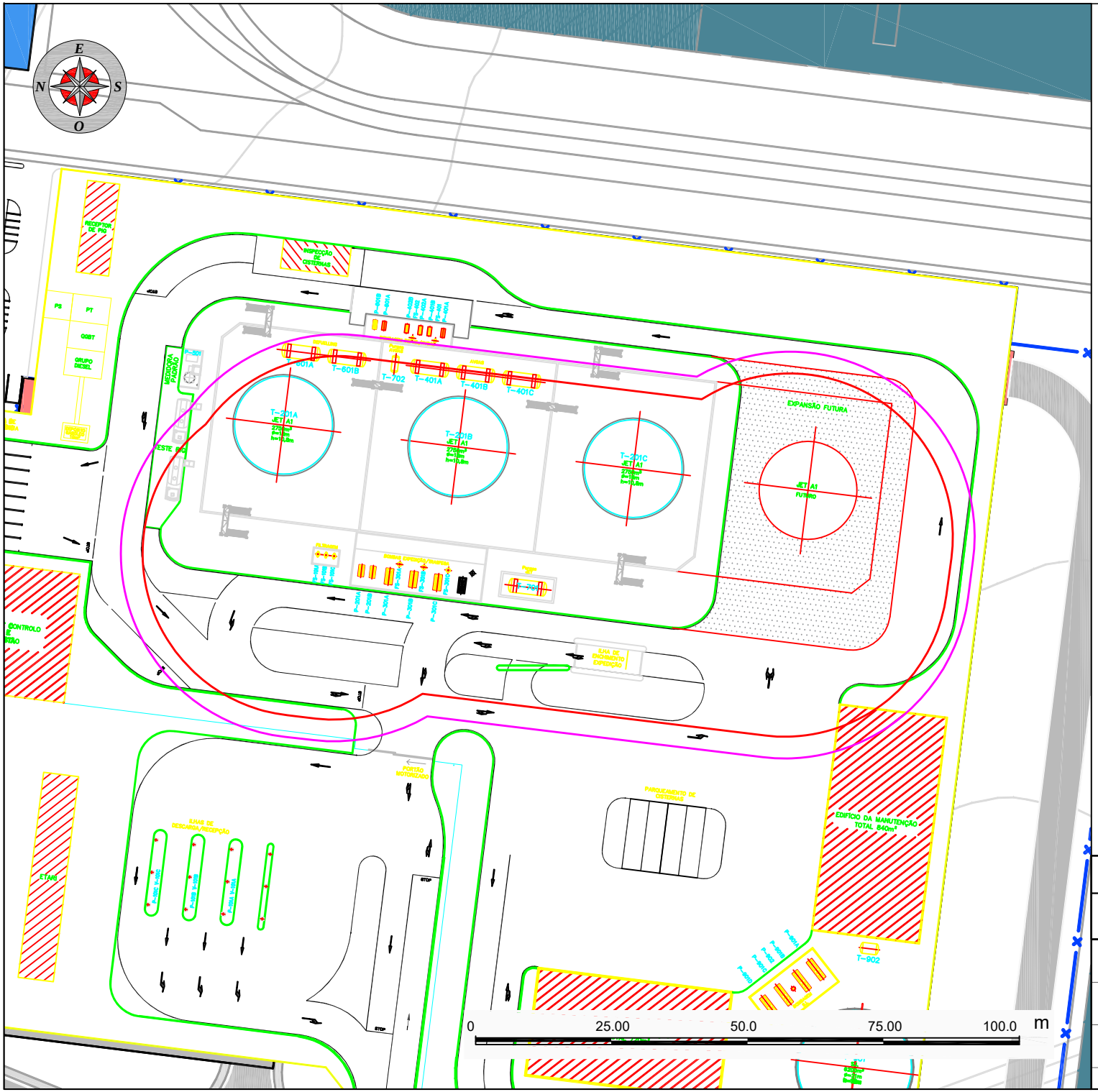
Se forem adoptadas outras medidas de gestão de risco/condições de operação, os utilizadores devem assegurar-se que os riscos são geridos pelo menos até níveis equivalentes.

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 3

CENÁRIOS DE ACIDENTES



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

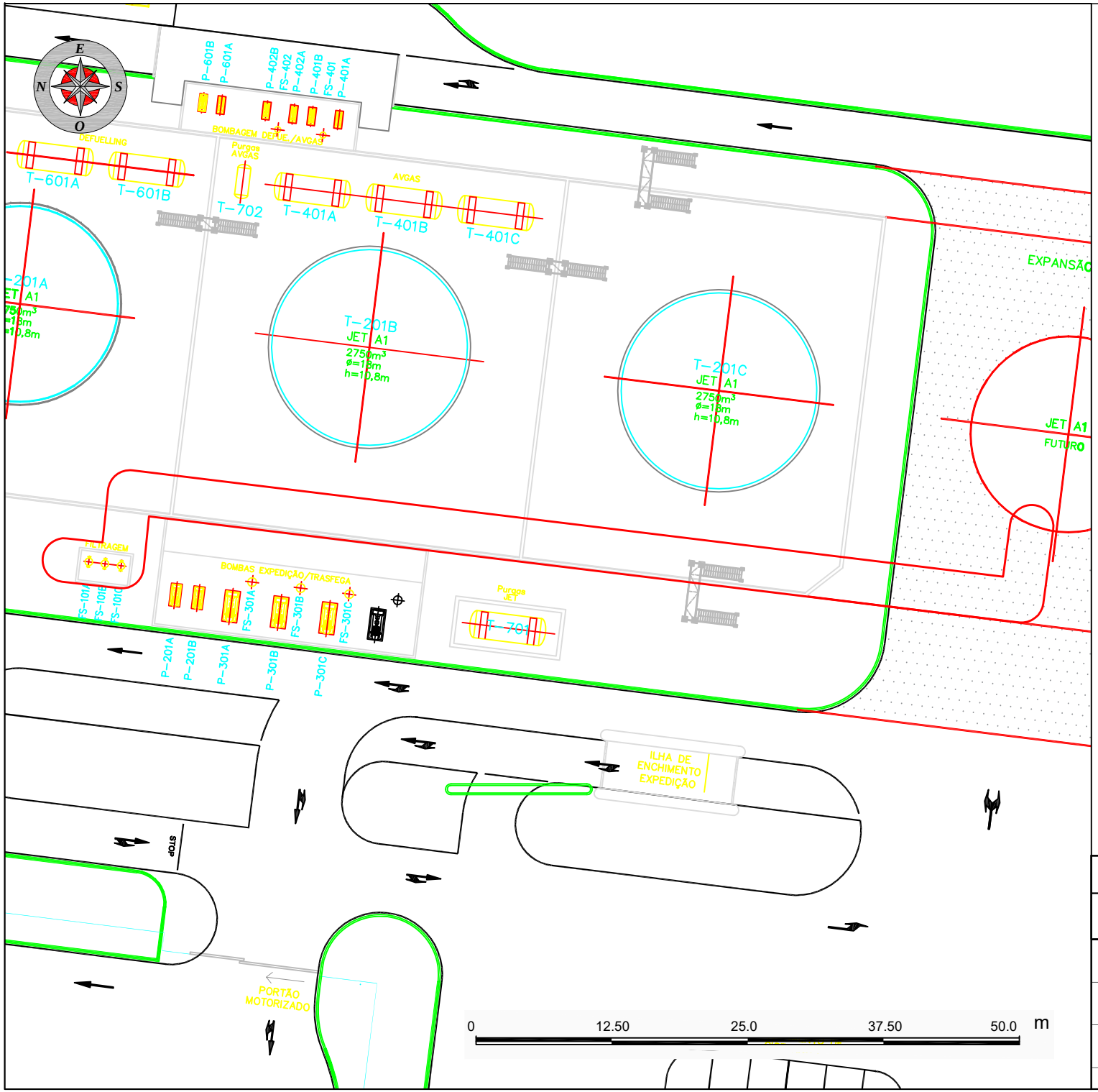
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	34	
		7 kW/m2	30	

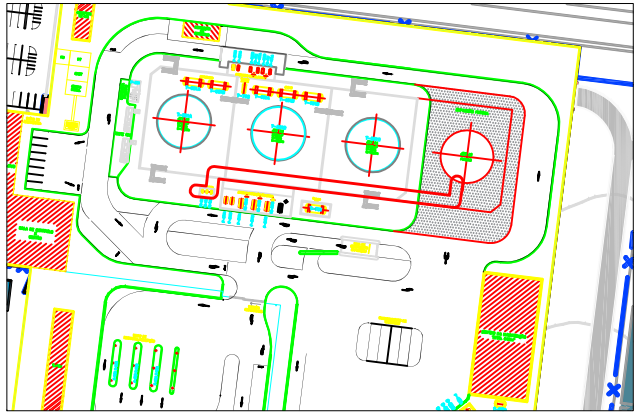
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 32

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

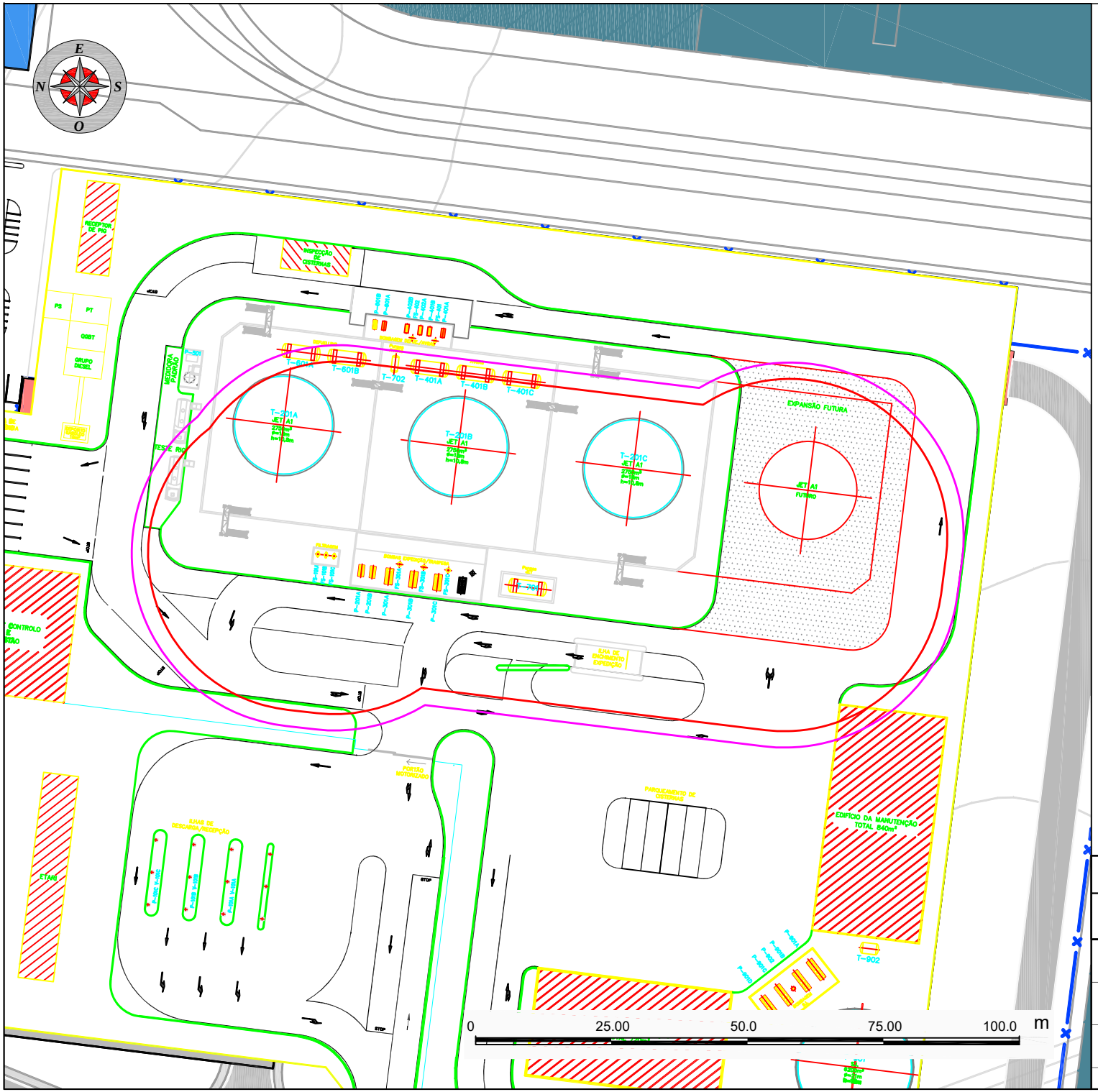
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 32

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

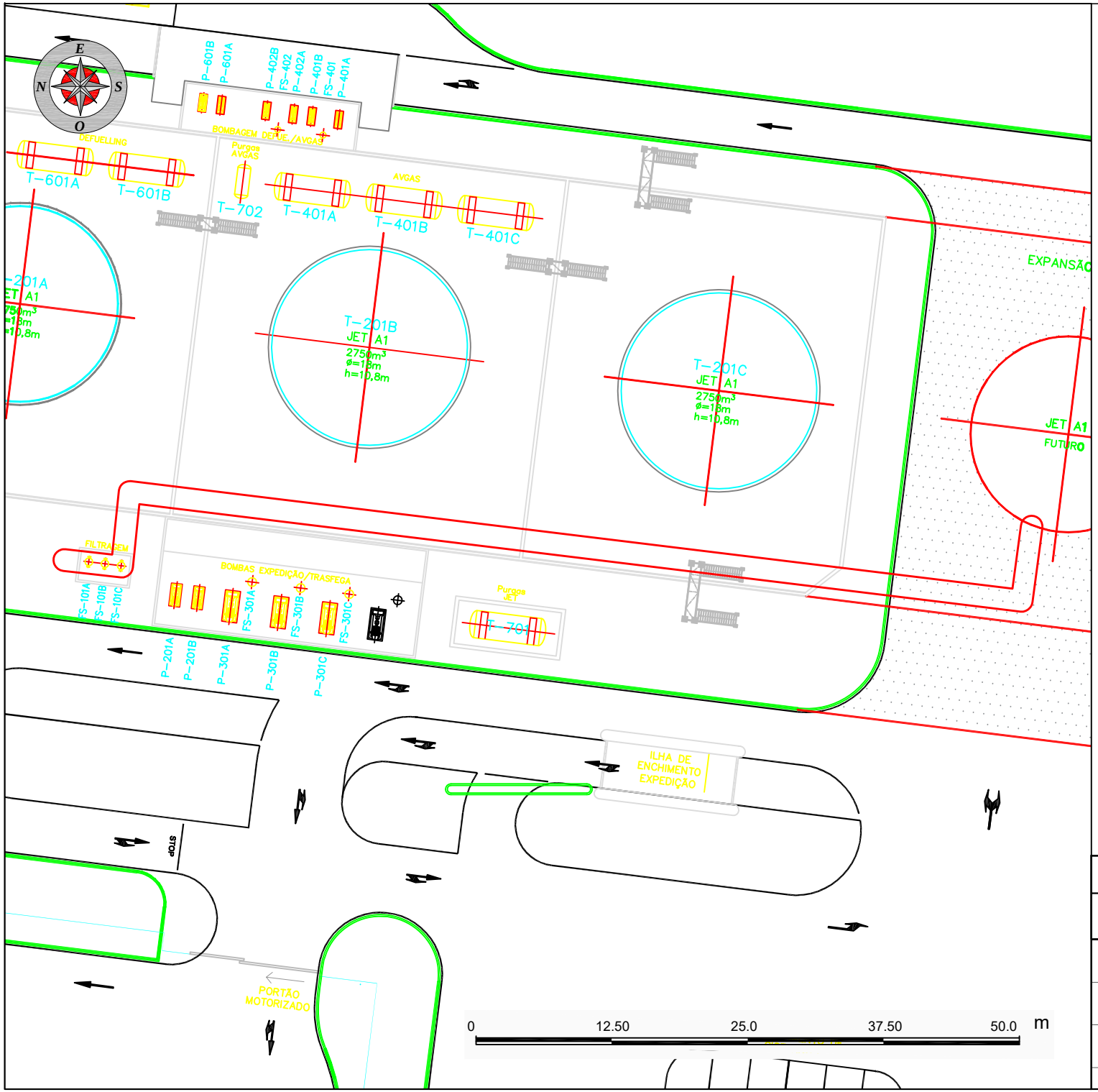
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	32	
		7 kW/m2	29	

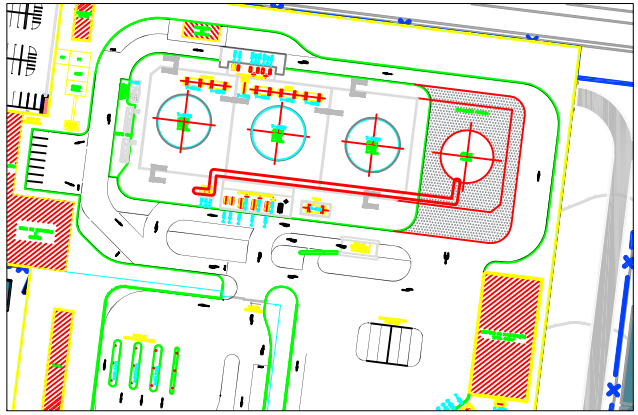
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 31

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

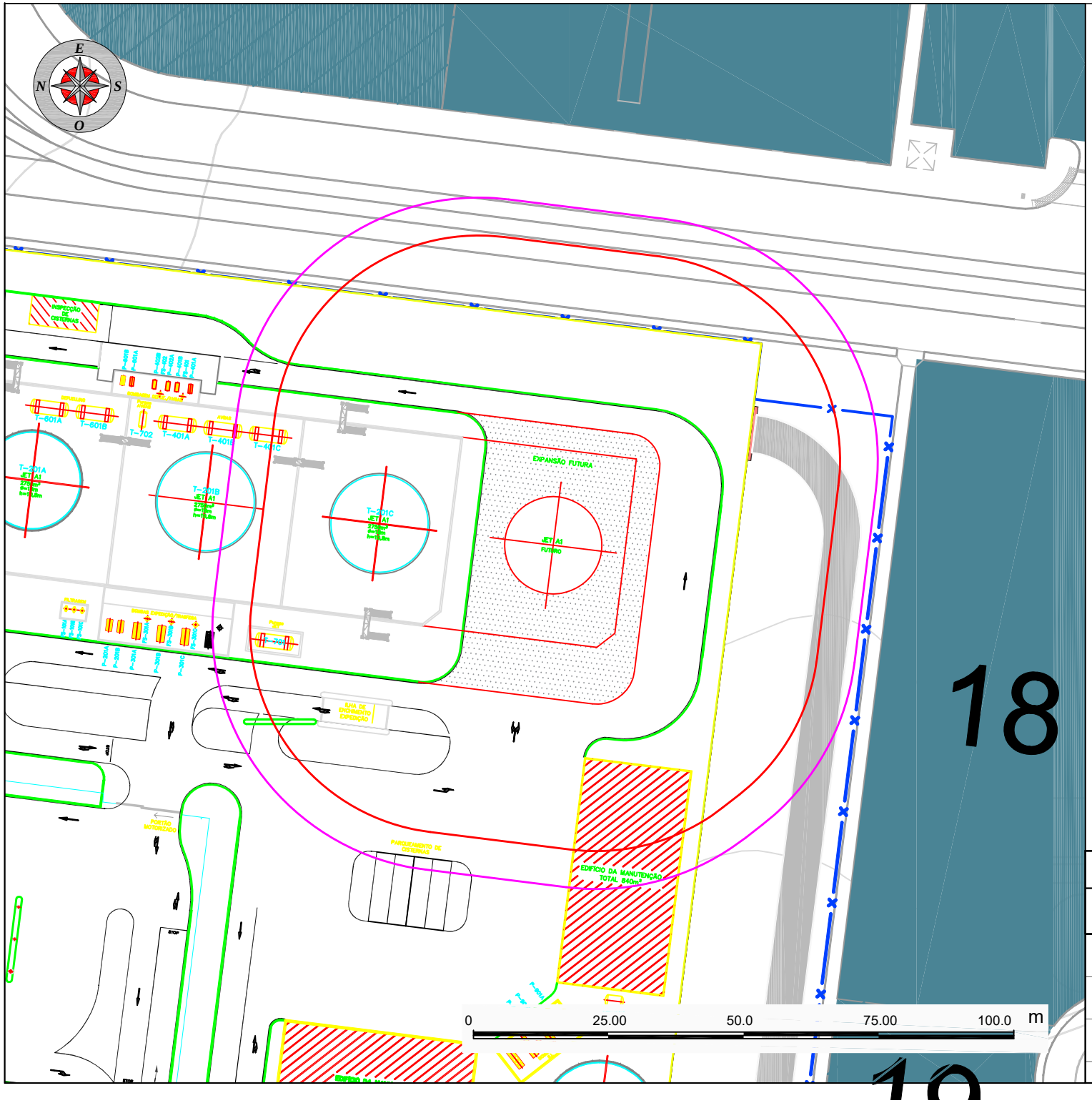
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para o futuro tanque

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 31

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

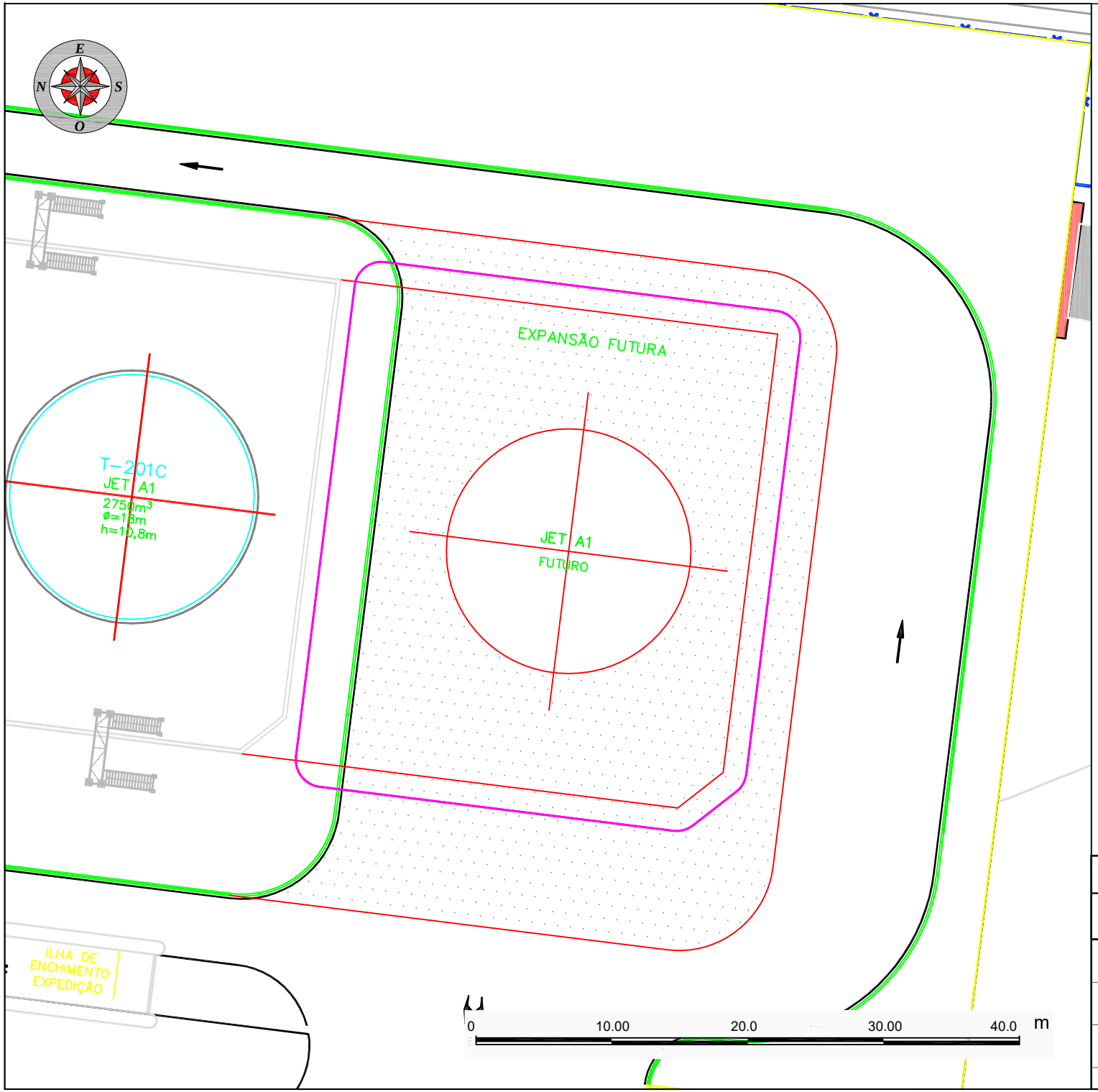
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	45	
		7 kW/m2	38	

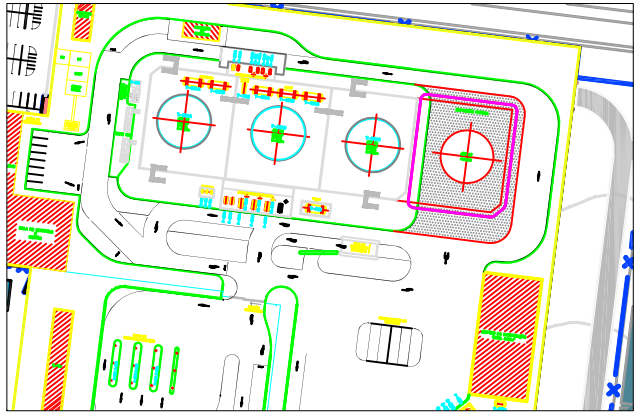
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 30

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

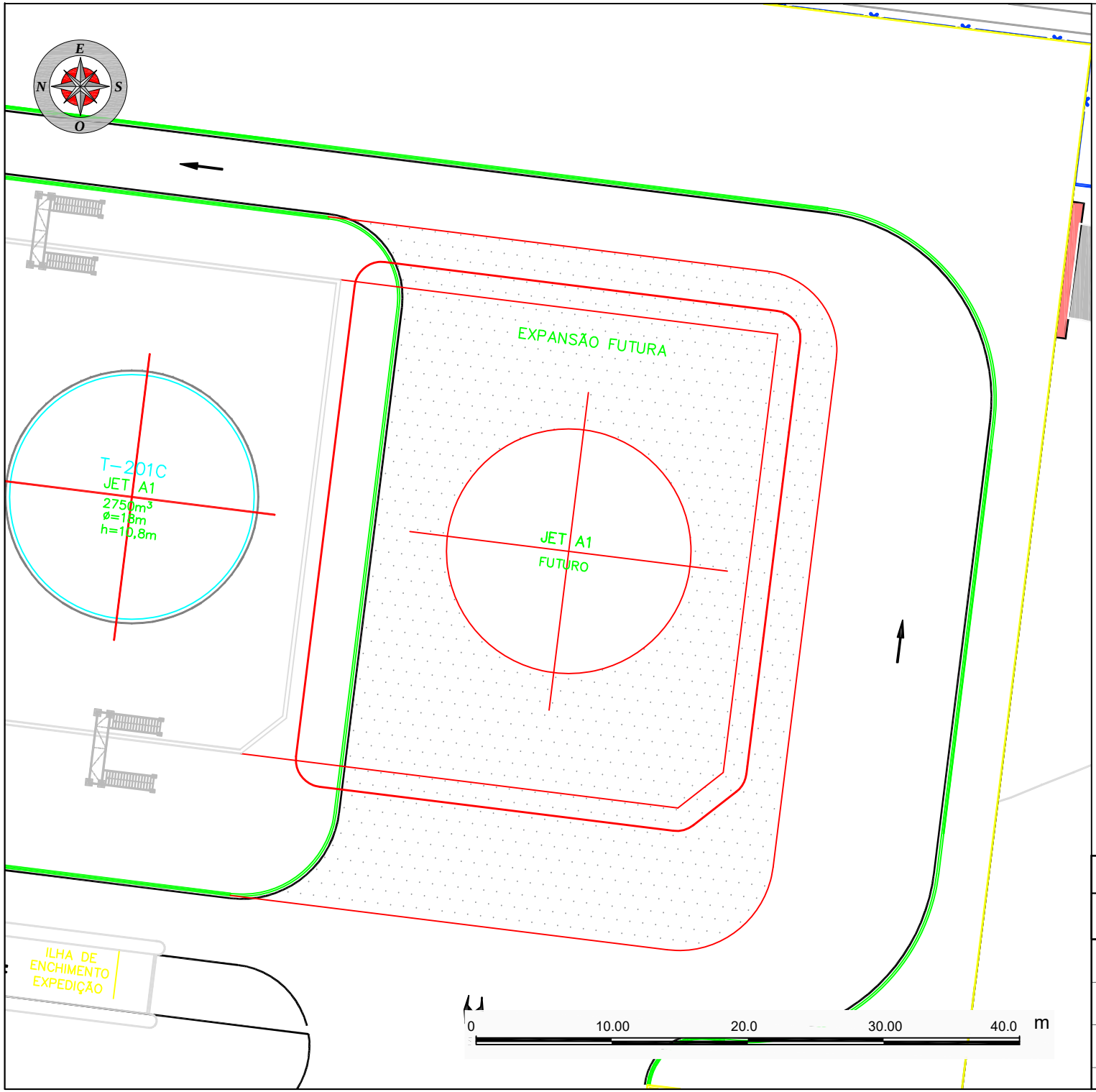
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	2	
		7 kW/m2	2	

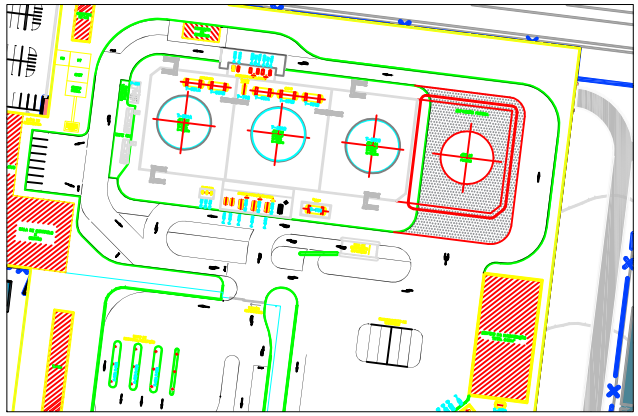
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 30

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

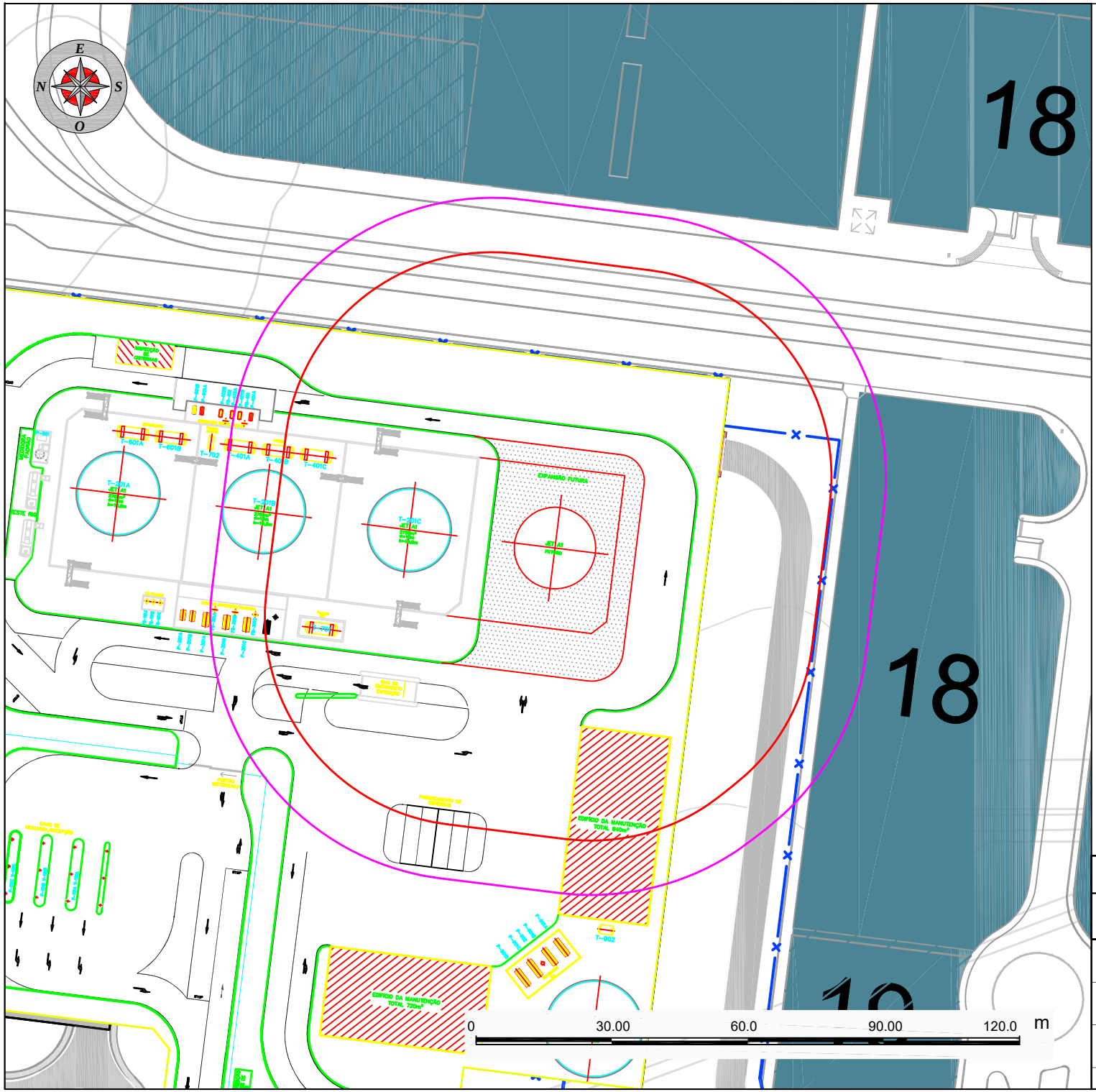
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

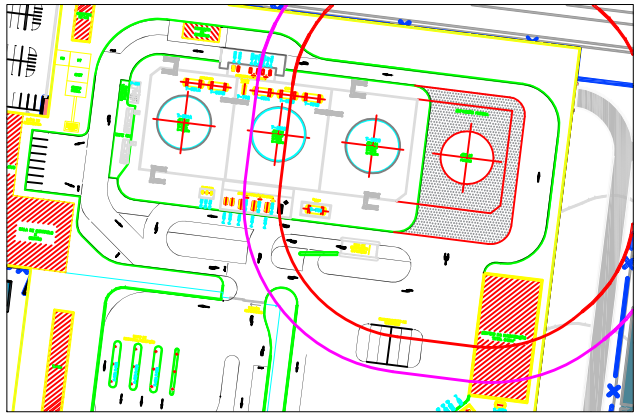
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 30

Escala 1:400	**2019**	**Condições mais frequentes**





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

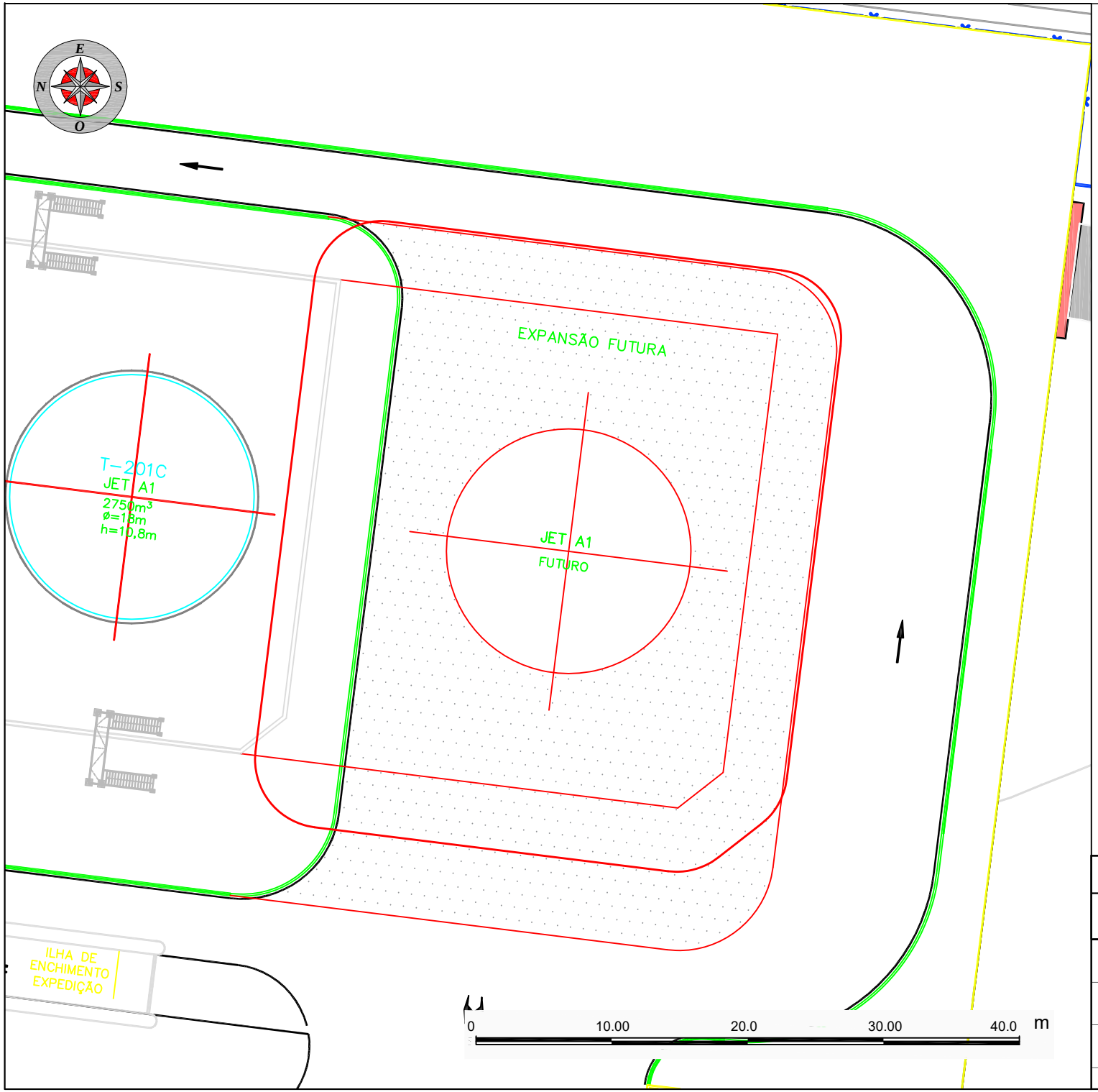
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	58	
		7 kW/m2	46	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 29

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

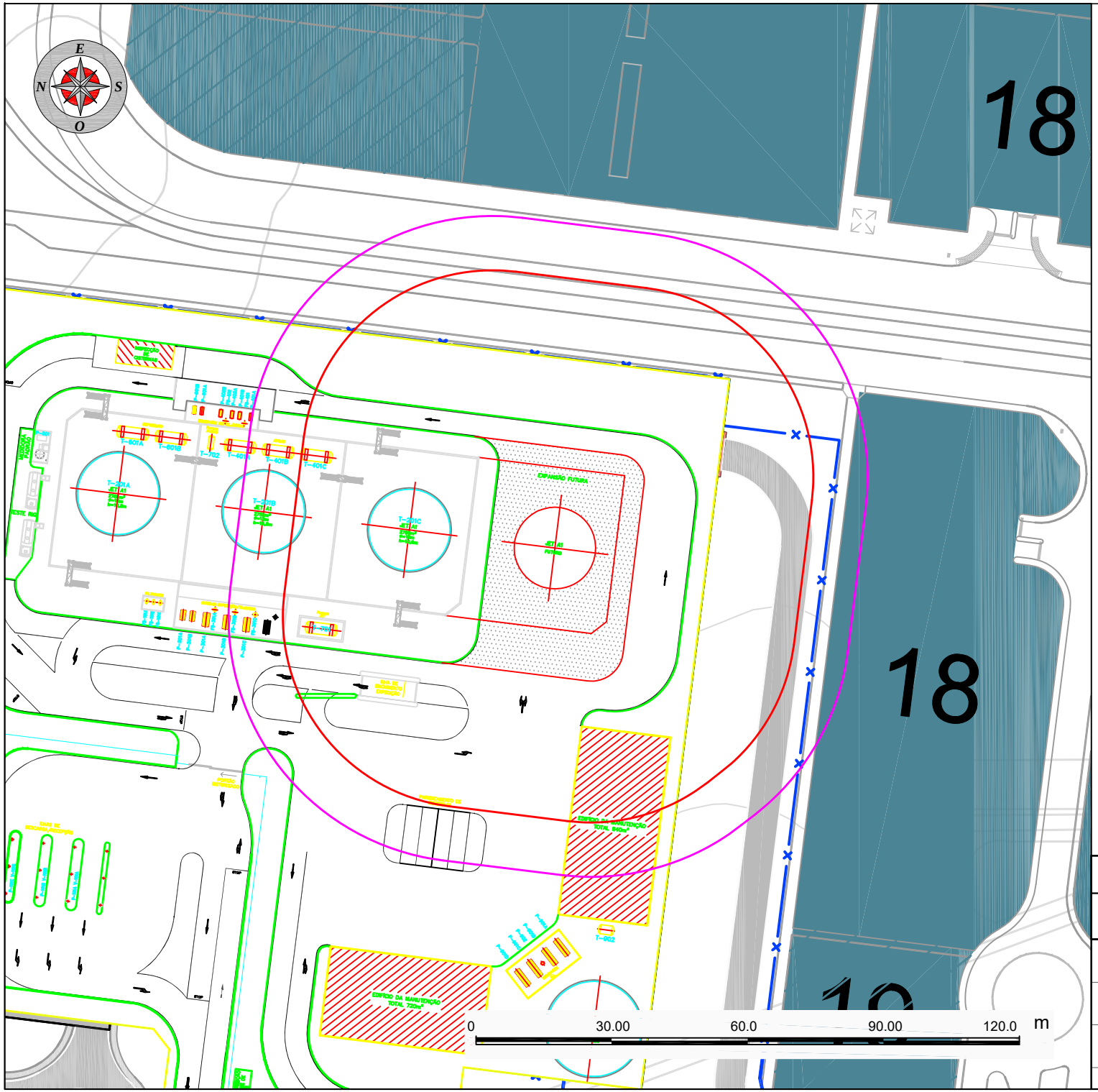
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	5	

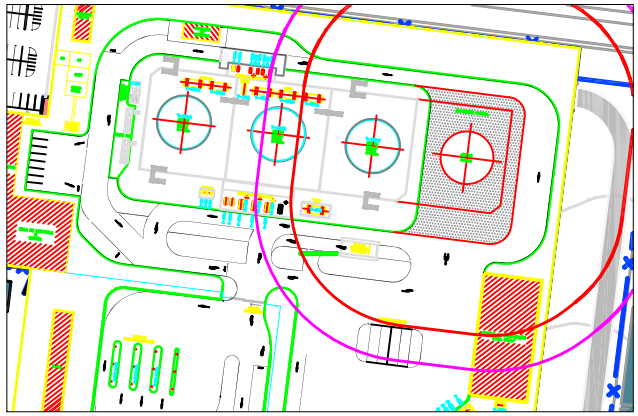
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 29

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	54	
		7 kW/m2	42	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 28

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

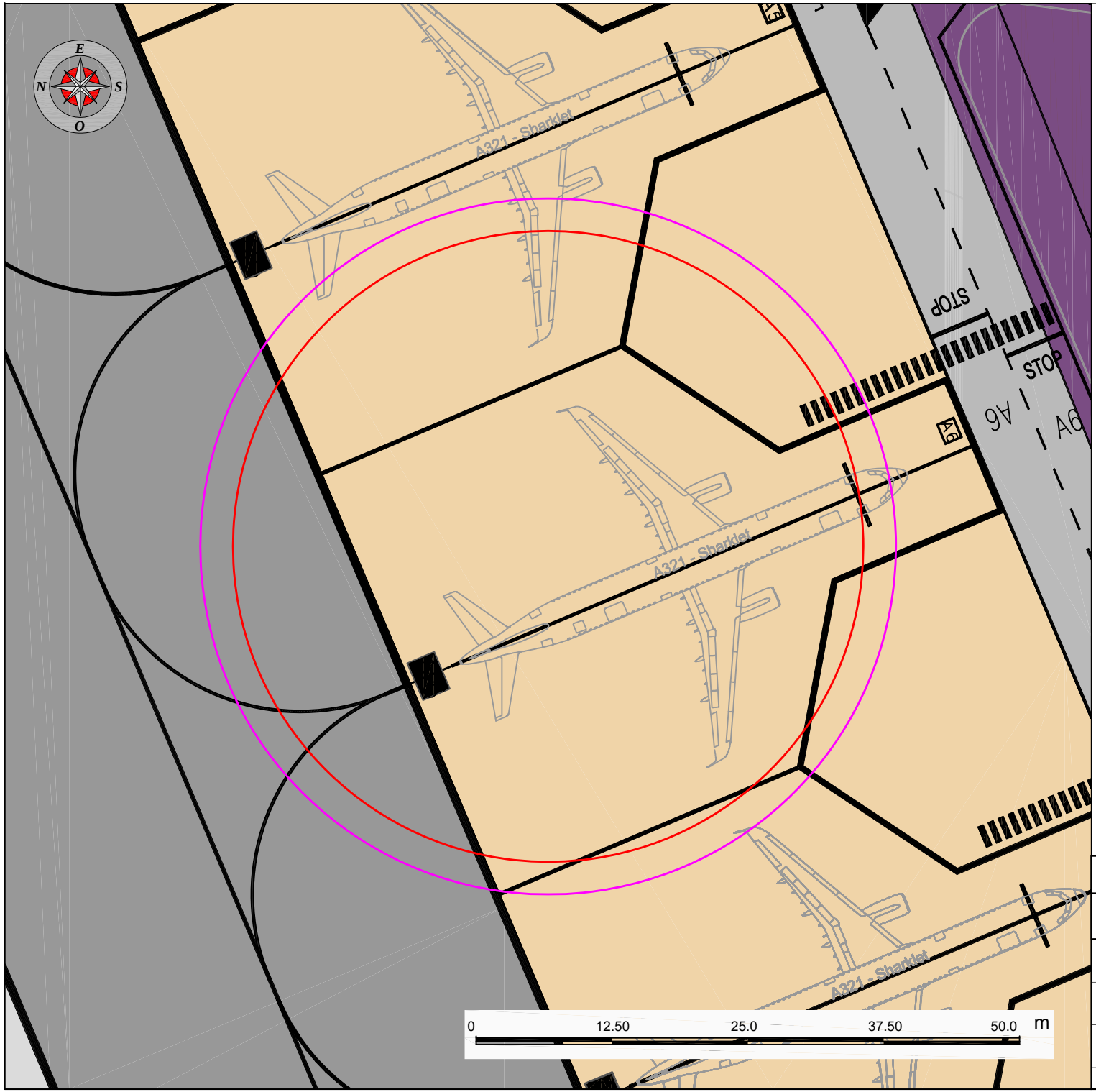
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	13	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de futuro tanque de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 28

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

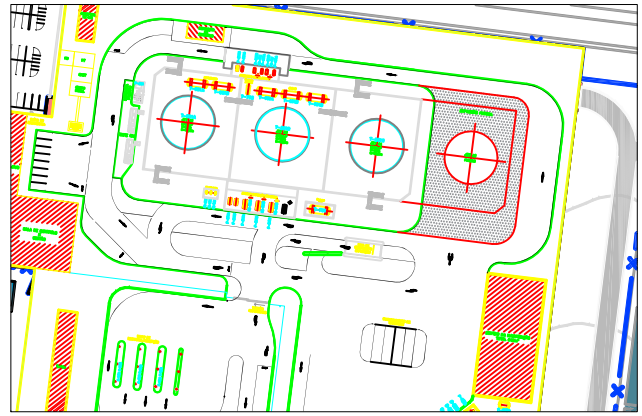
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	32	
		7 kW/m2	29	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 27

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	3	
		7 kW/m2	3	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4" de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 27

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	6	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de 4" de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 27

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

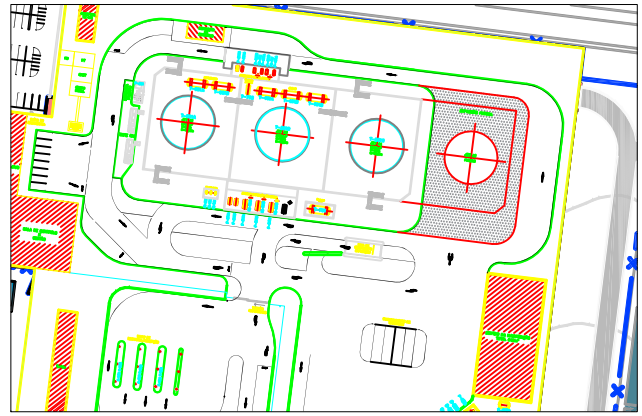
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	53	
		7 kW/m2	42	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

0 2.50 5.0 7.50 10.0 m

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	2	
		7 kW/m2	2	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:100	**2019**	**Condições mais frequentes**

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

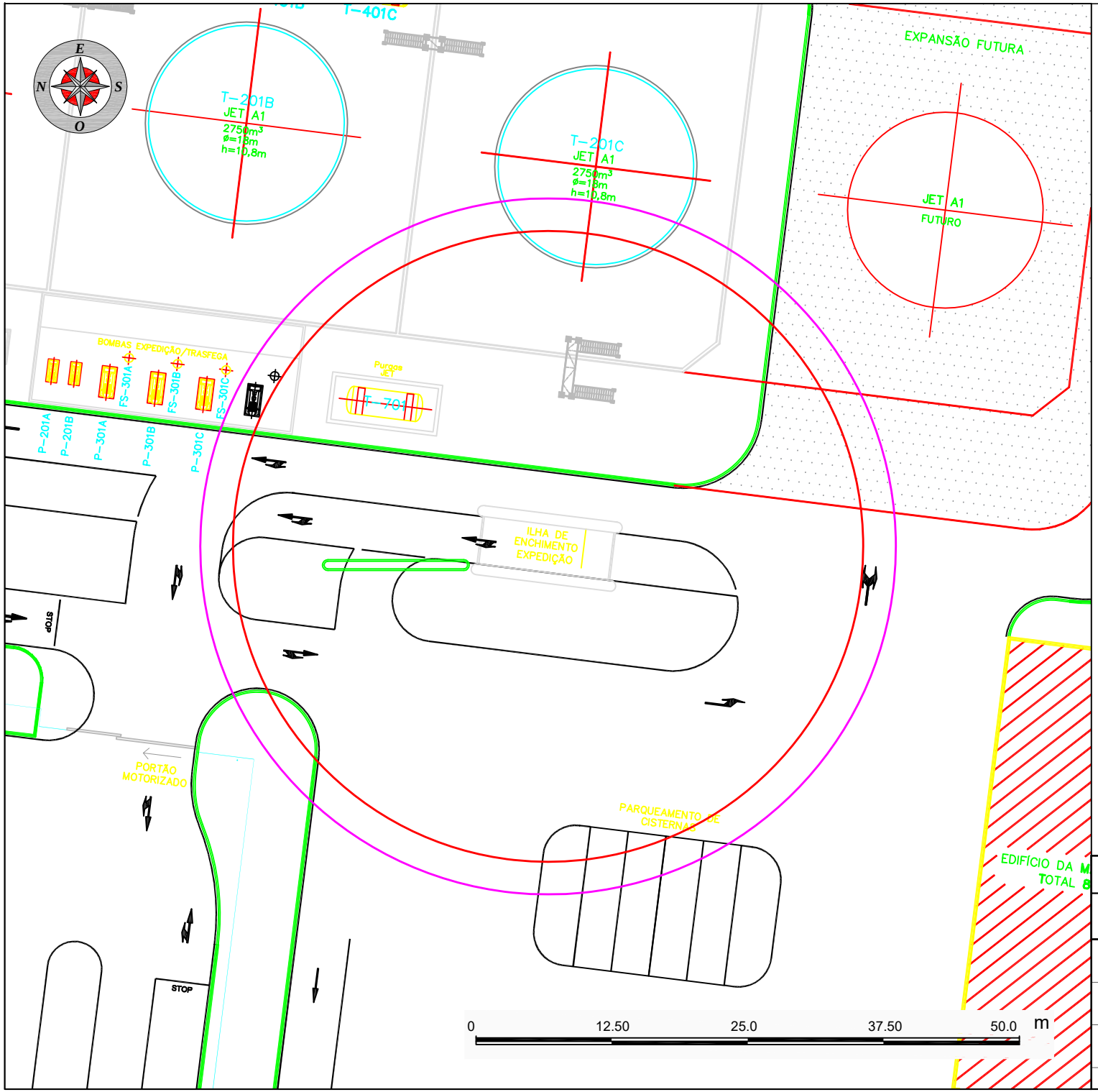
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

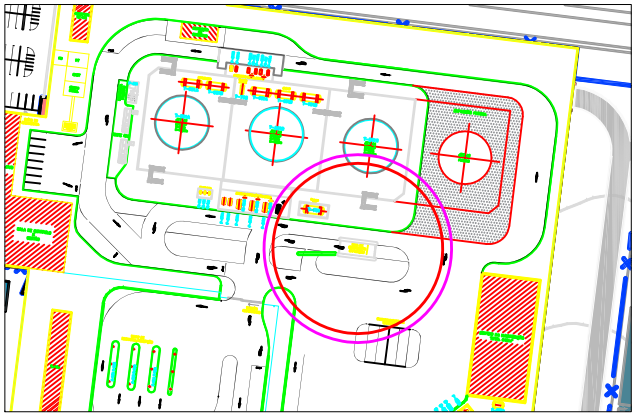
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura de mangueira de 4” de carga de avião com Jet A-1

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:100	**2019**	**Condições mais frequentes**





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

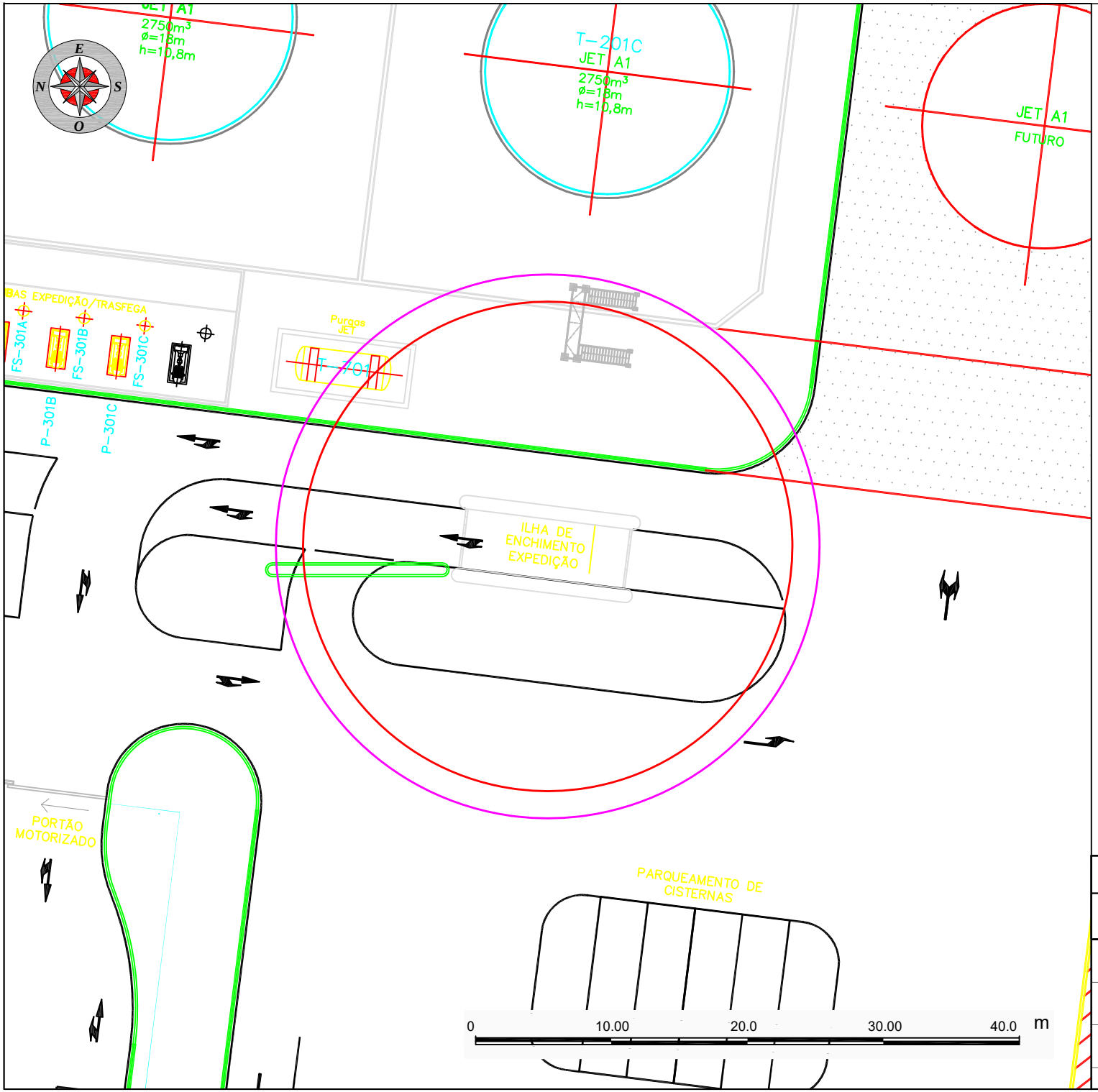
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	32	
		7 kW/m2	29	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 25

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

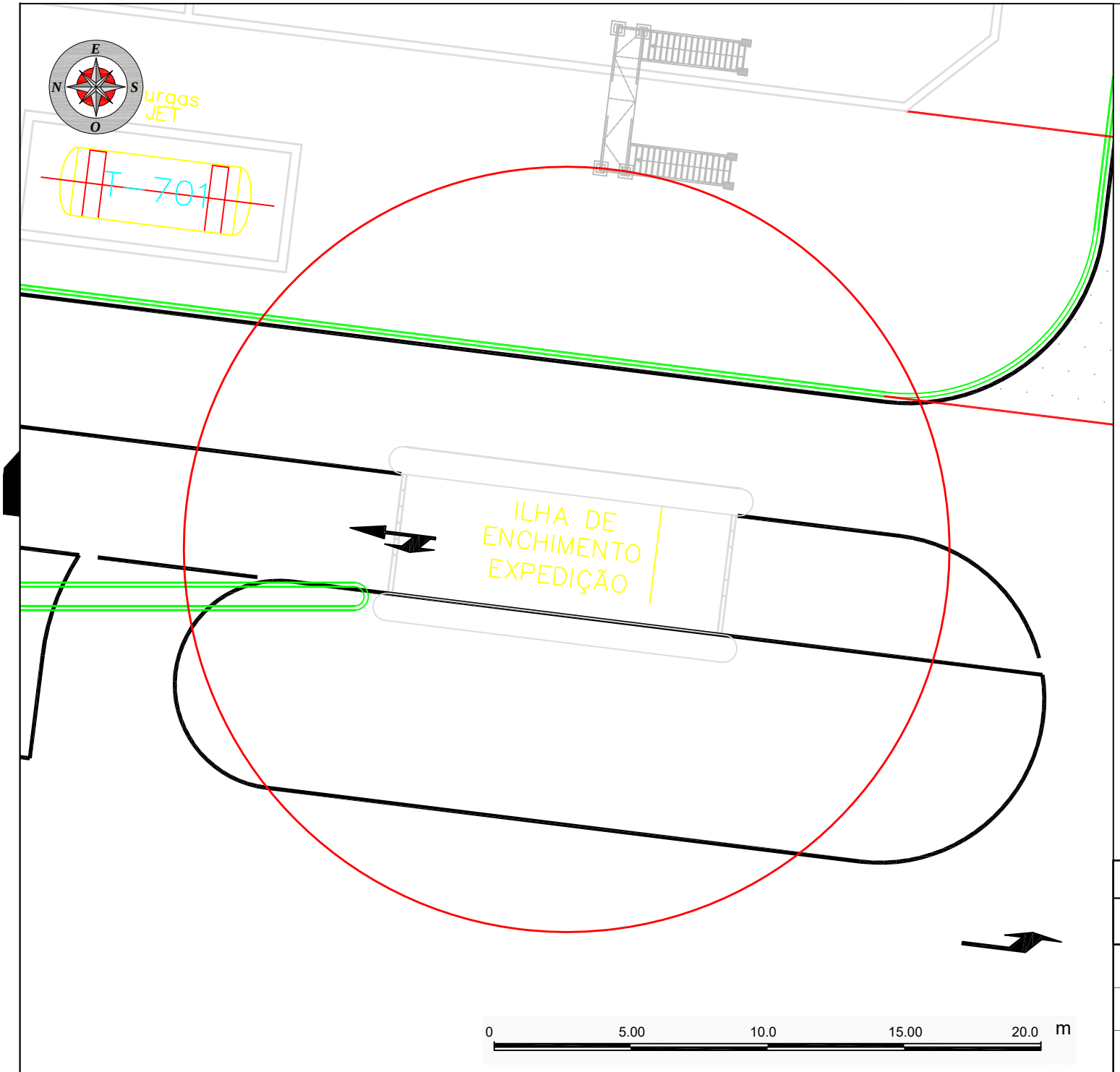
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	20	
		7 kW/m2	18	

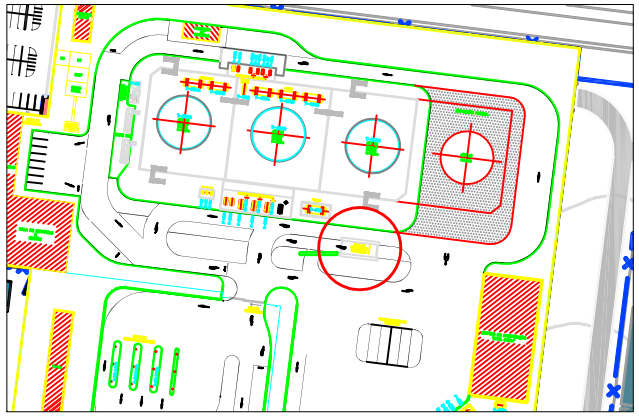
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 25

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

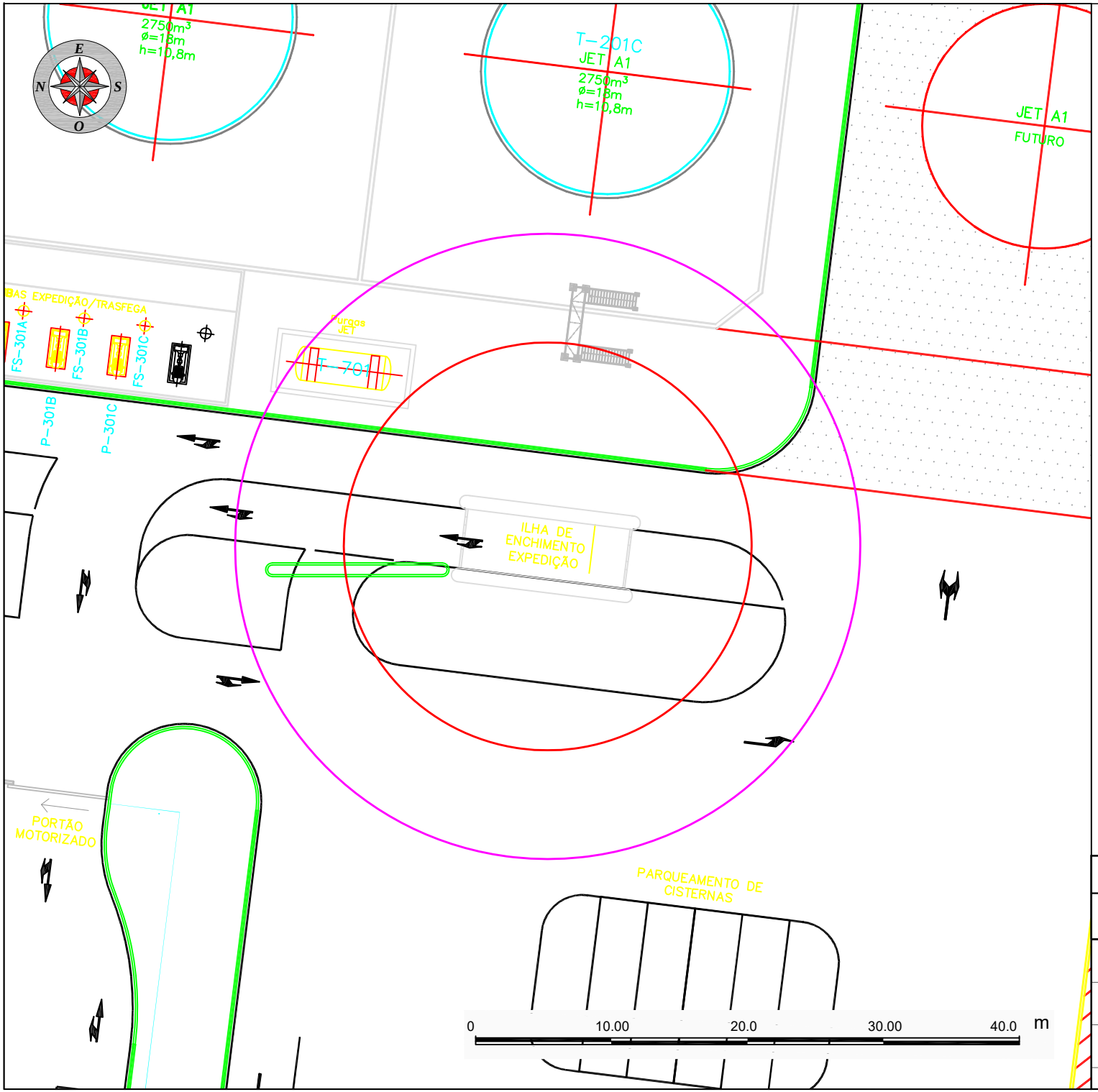
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	14	

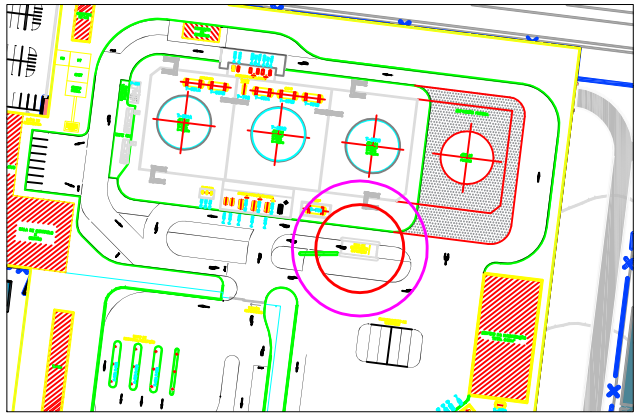
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 25

Escala 1:200	**2019**	**Condições mais frequentes**





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

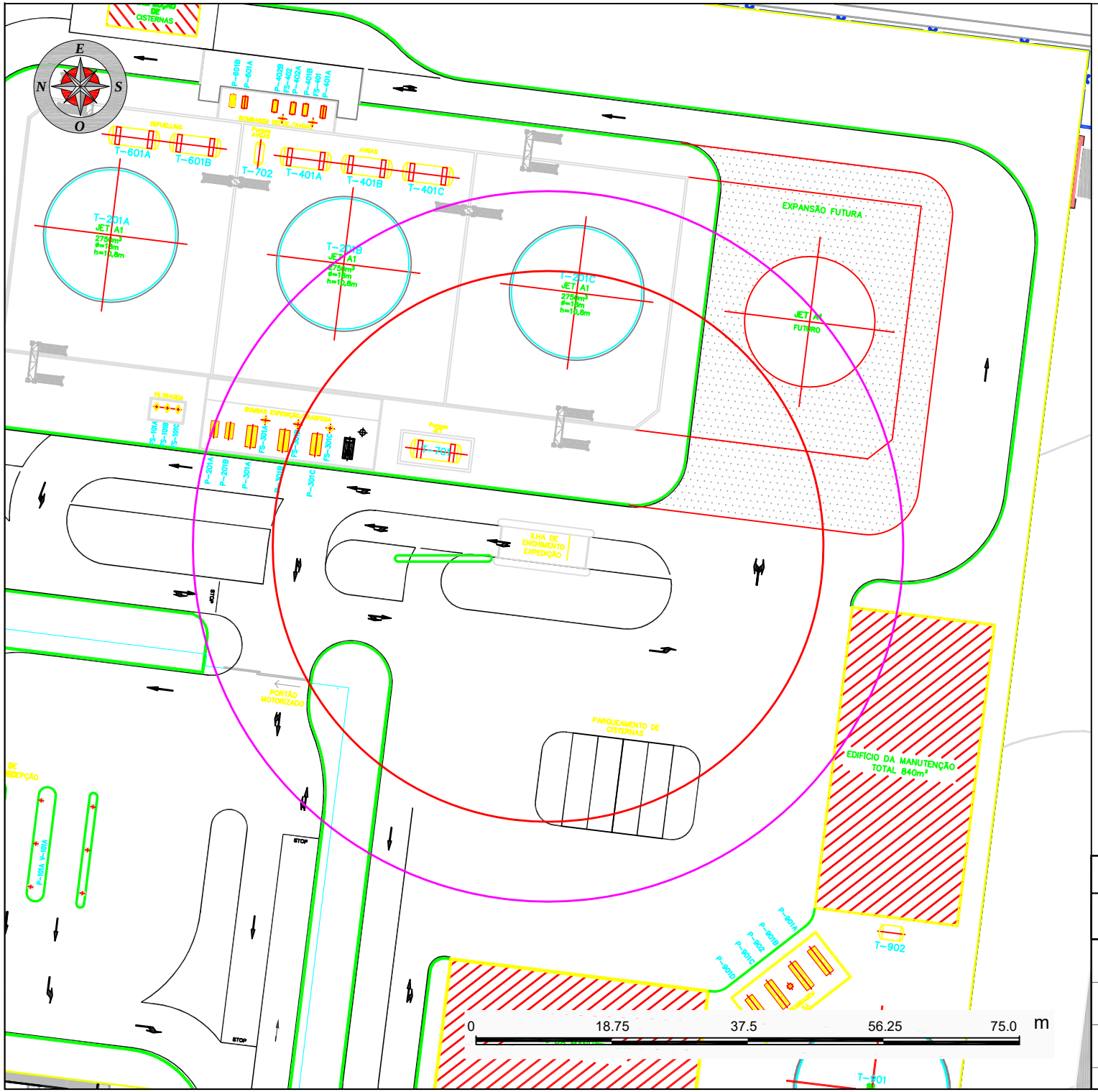
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	23	
		140 mbar	15	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 25

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

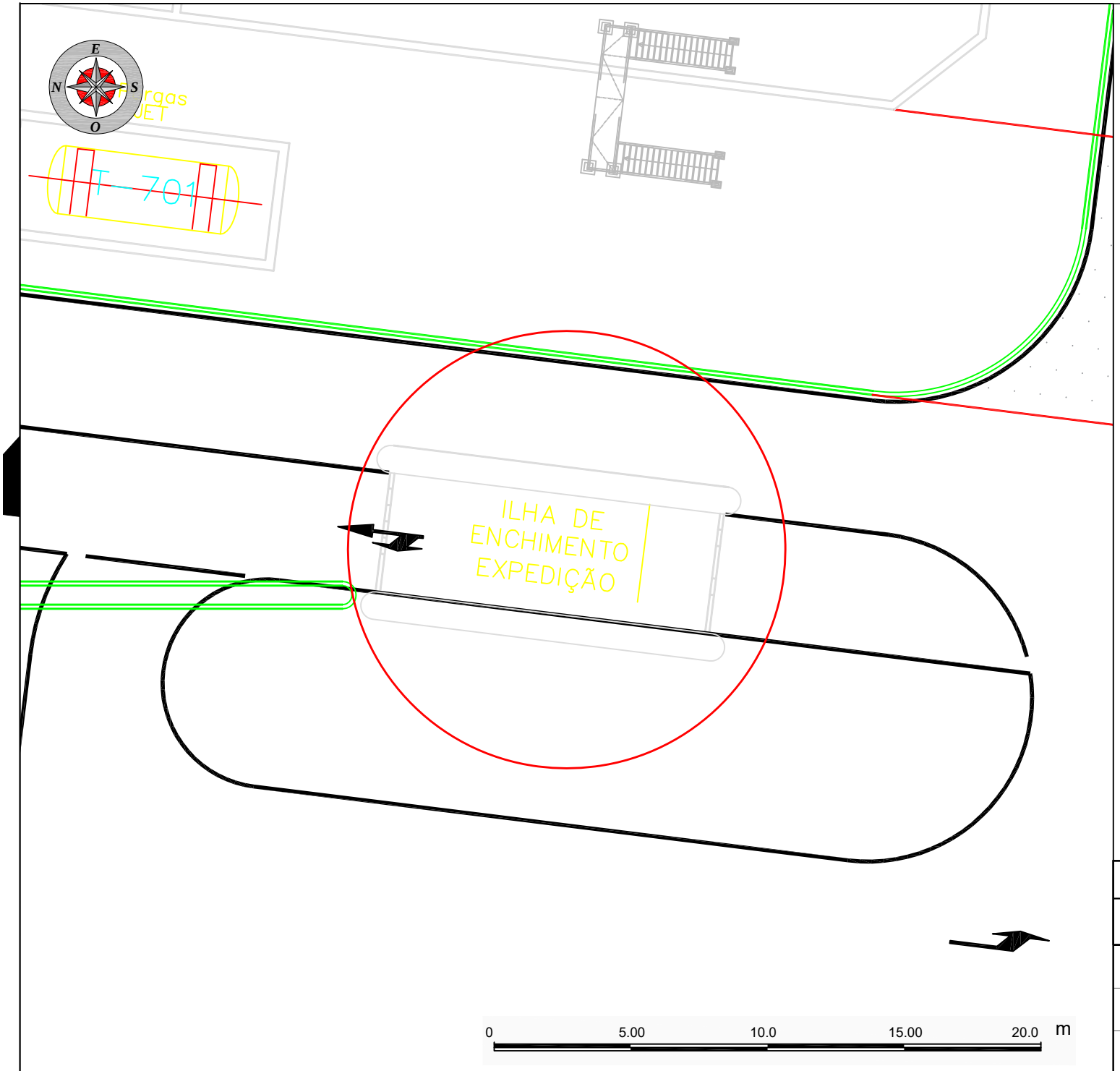
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	49	
		7 kW/m2	38	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

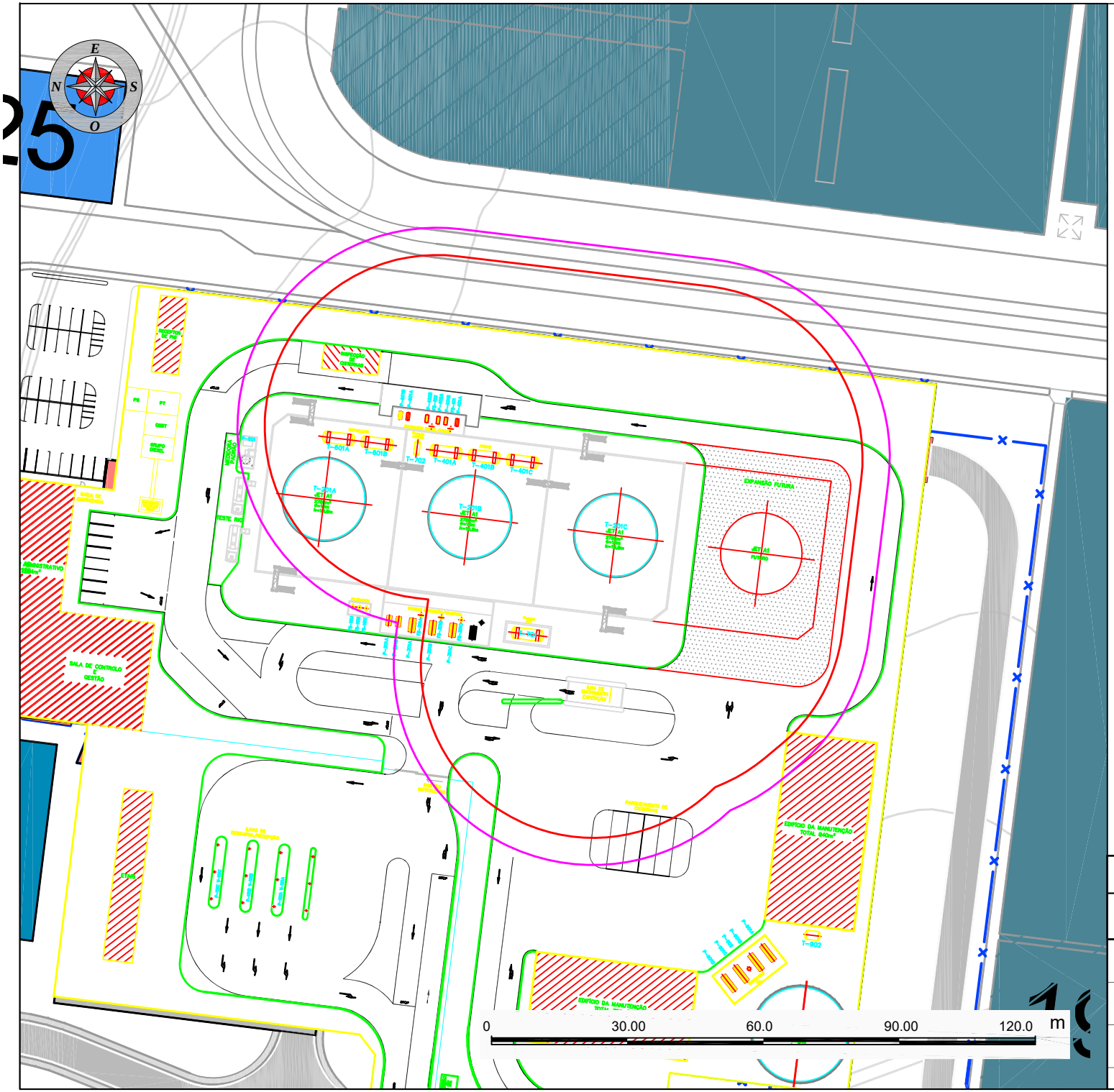
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	8	

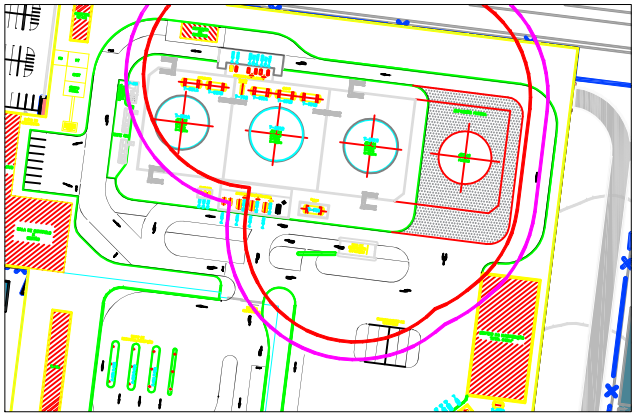
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura de mangueira de carga de 4" com Avgás para abastecer cisterna

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:200	**2019**	**Condições mais frequentes**





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

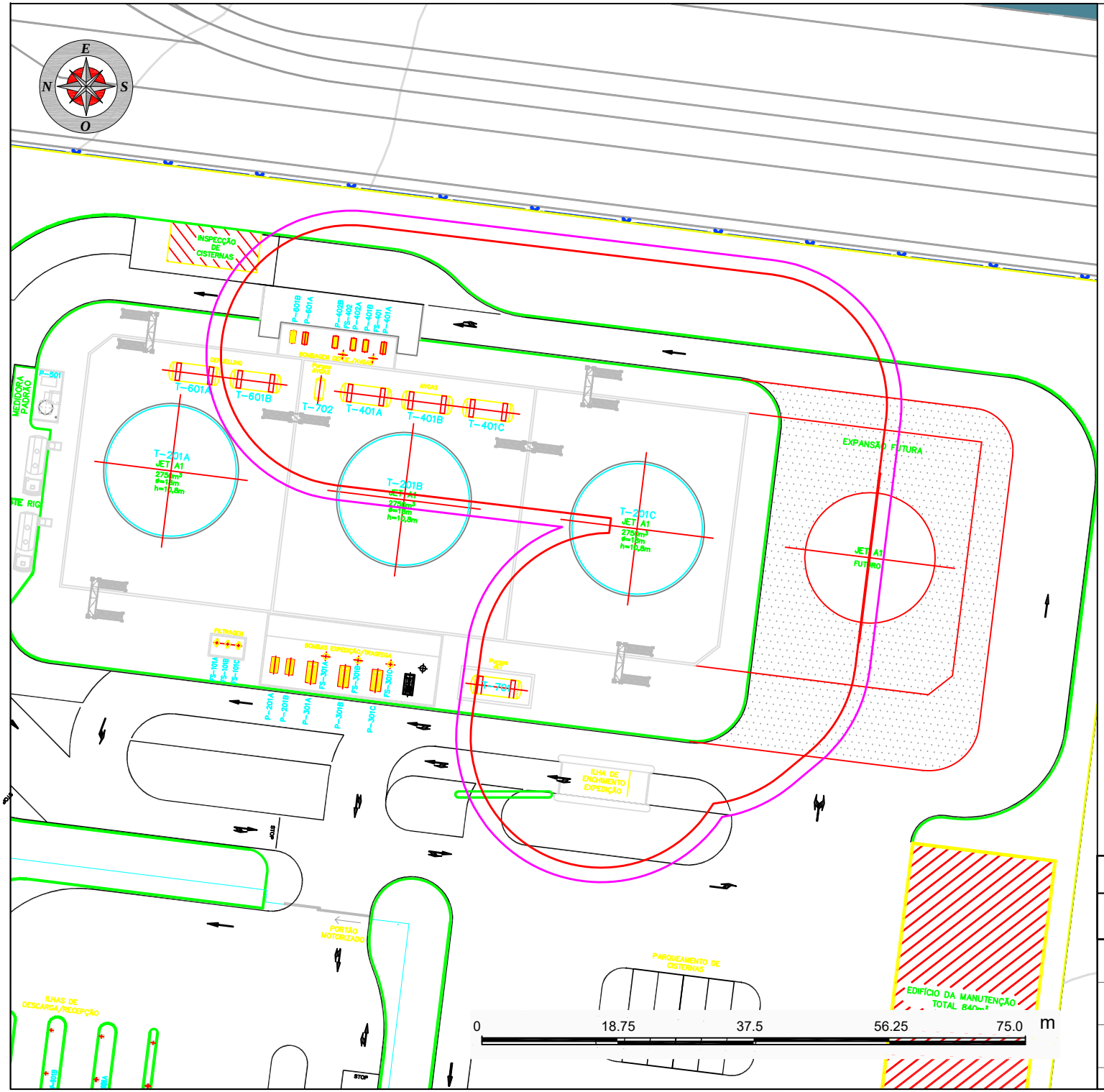
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	44	
		7 kW/m2	38	

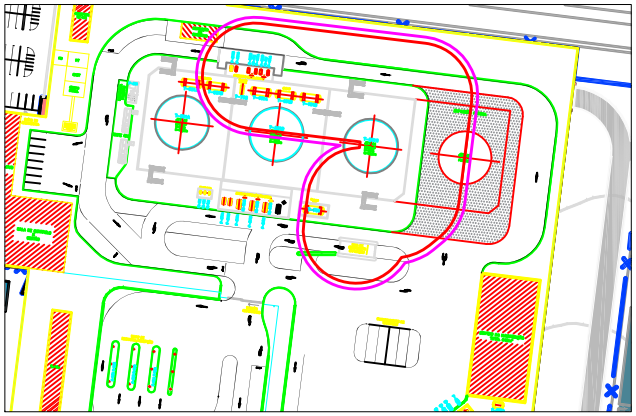
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 23

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

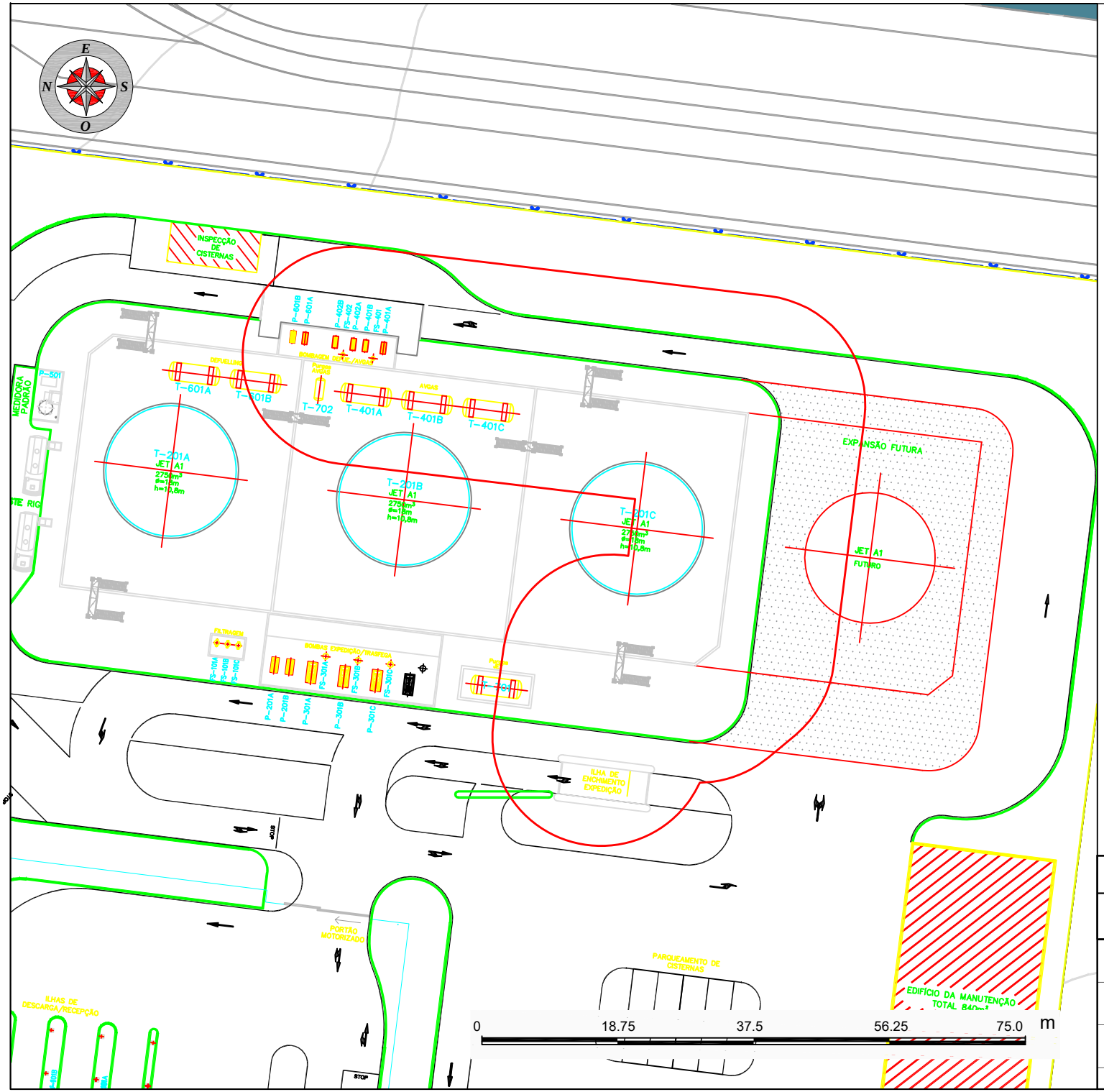
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	20	
		7 kW/m2	18	

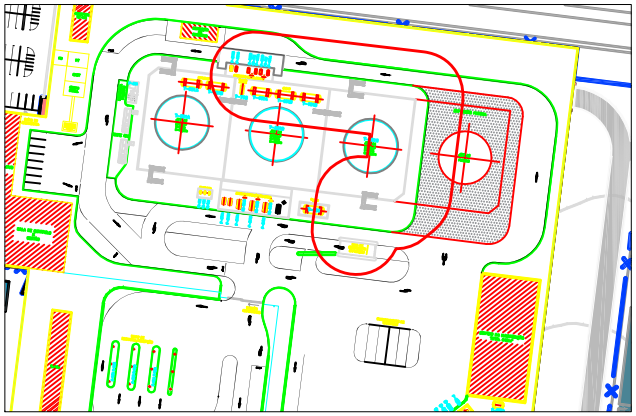
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 23

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

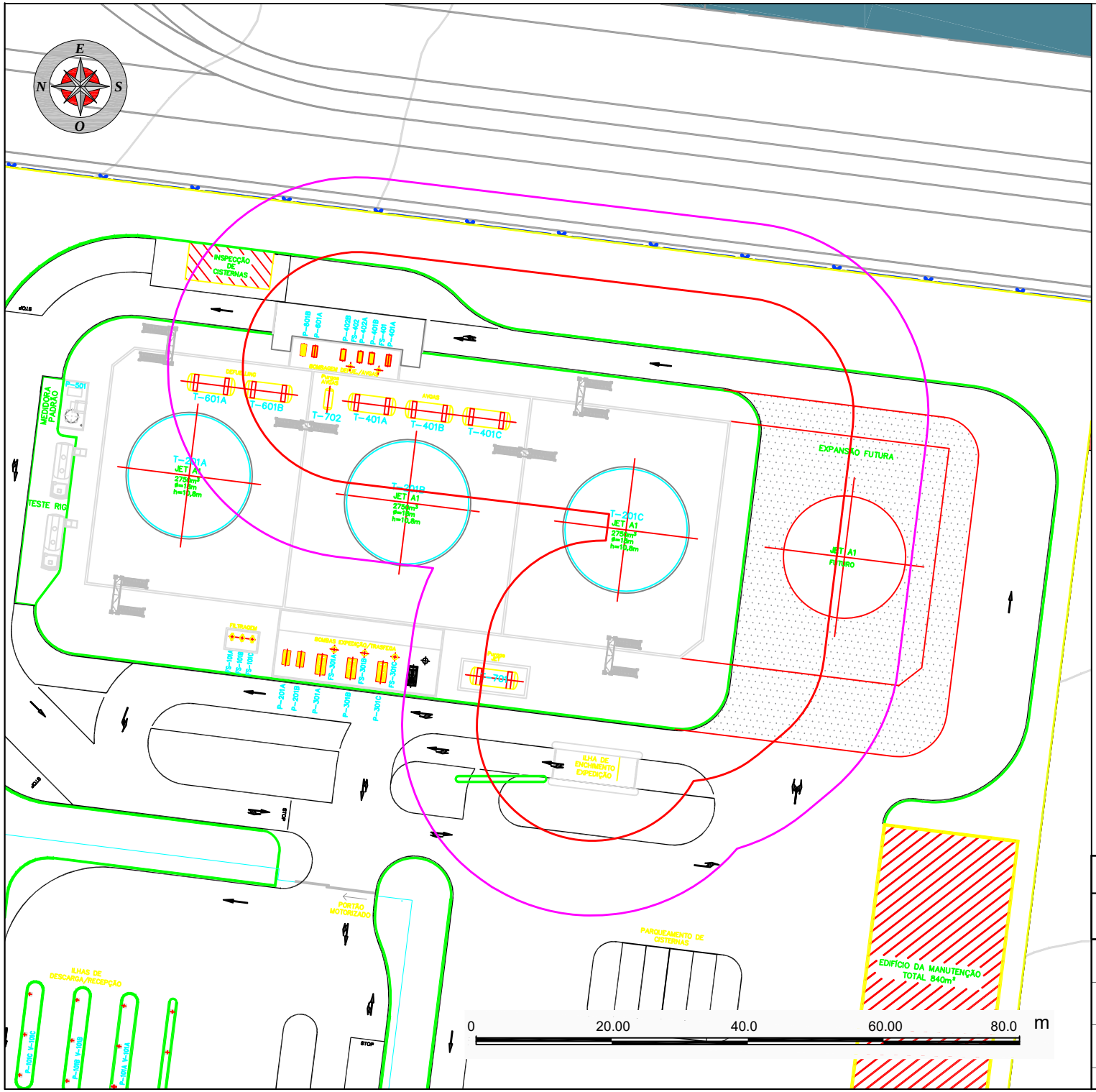
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	15	

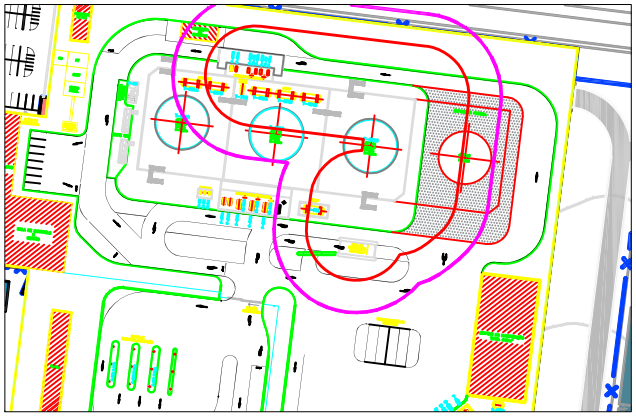
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 23

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

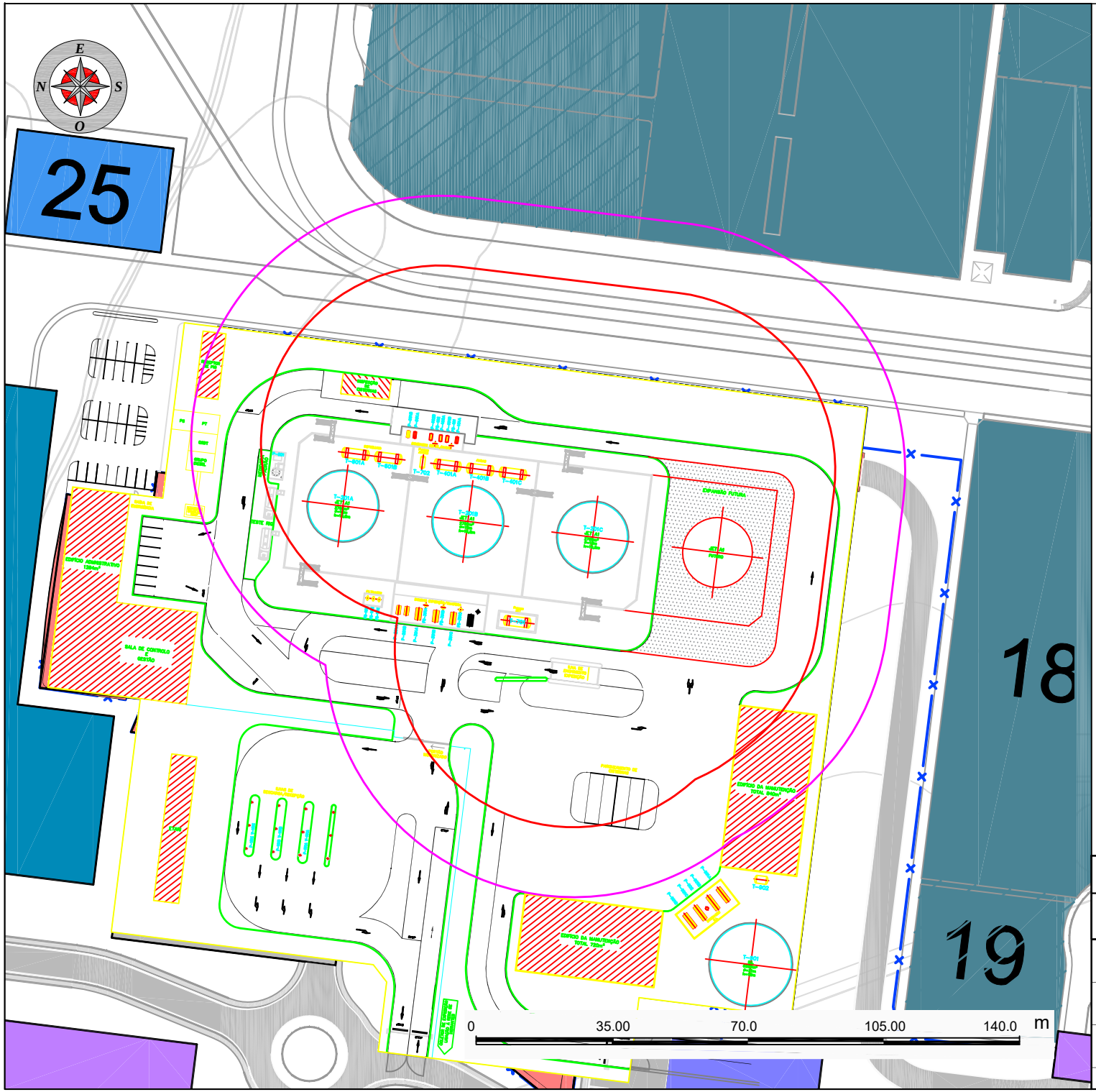
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	28	
		140 mbar	17	

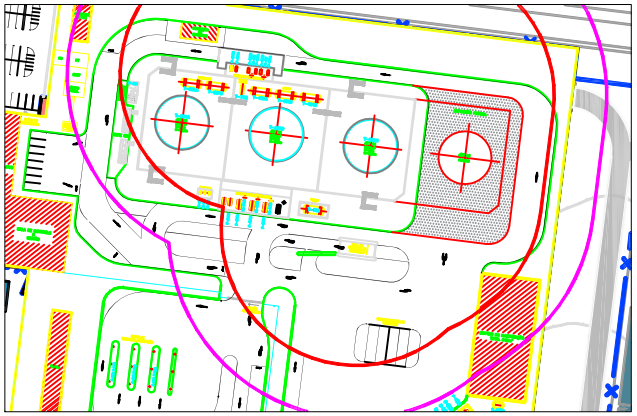
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 23

Escala 1:800	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

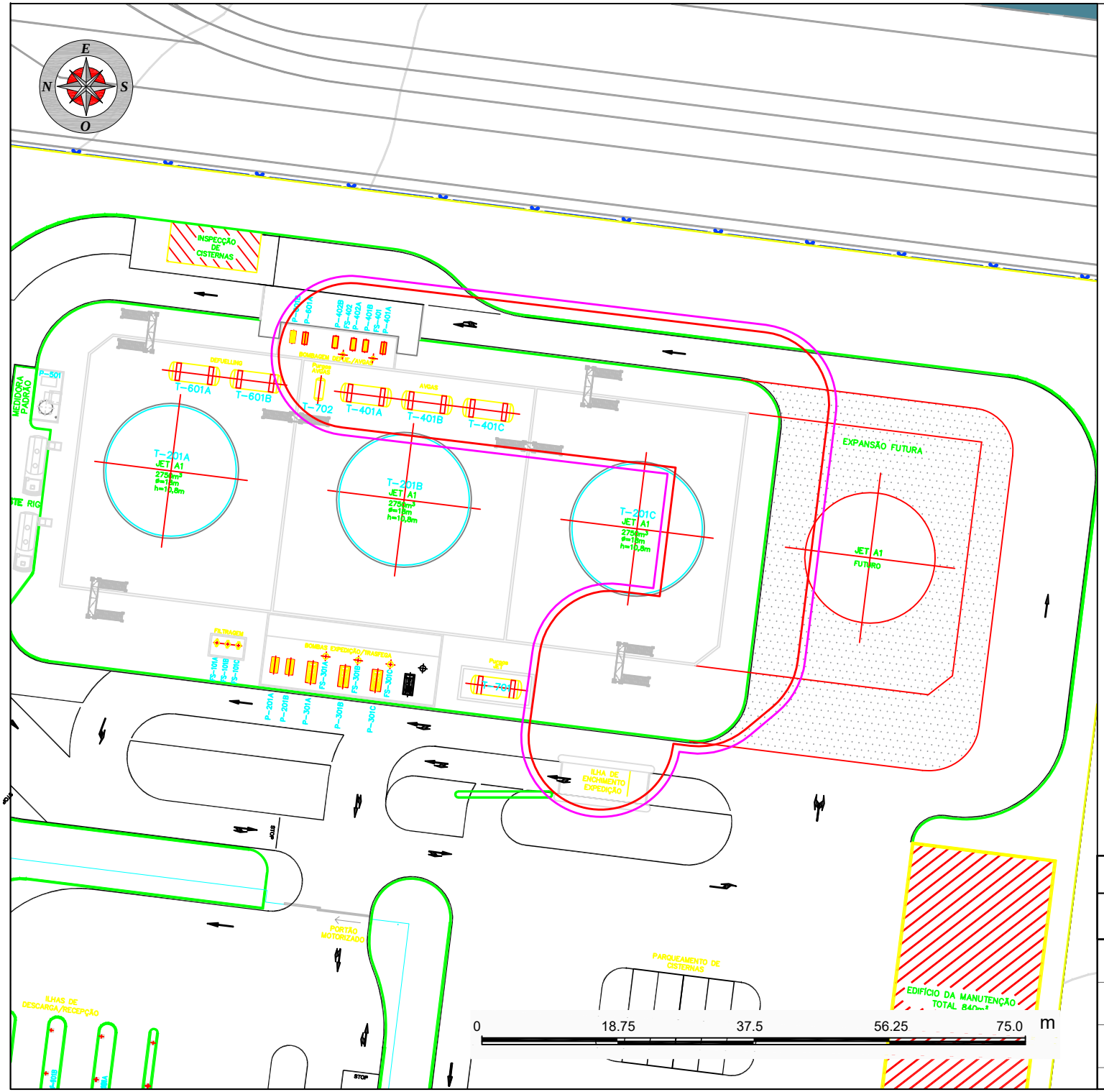
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	64	
		7 kW/m2	46	

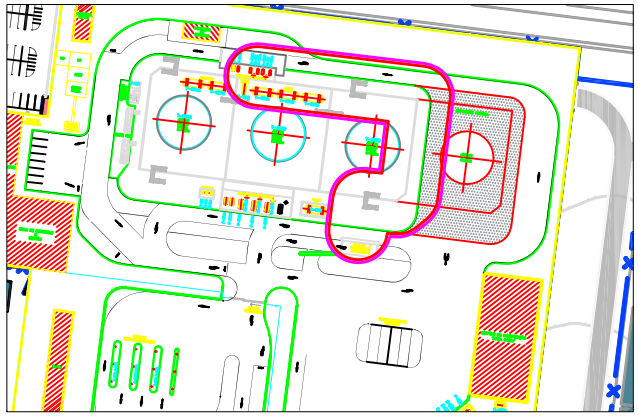
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 22

Escala 1:1400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

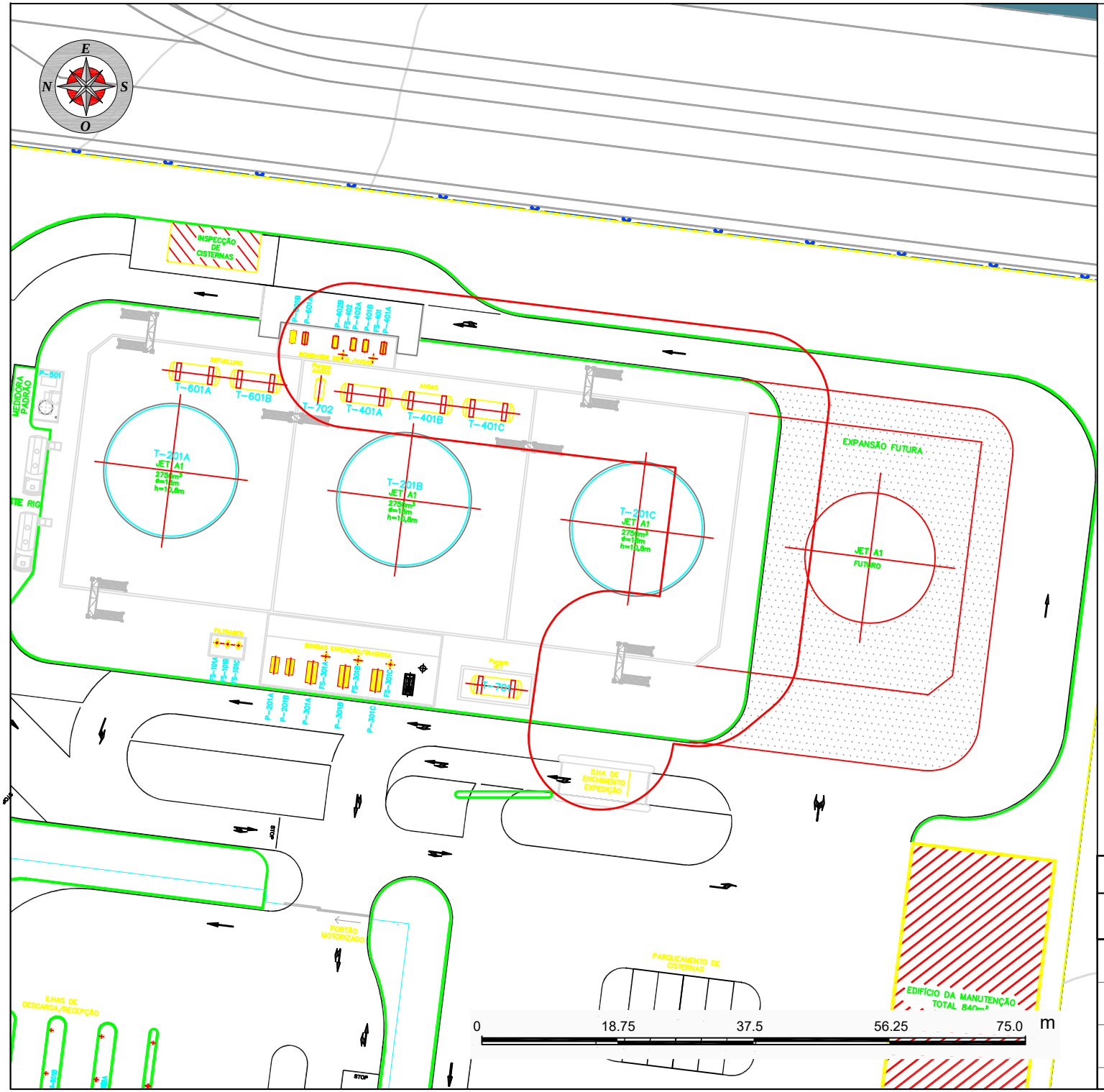
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	11	
		7 kW/m2	10	

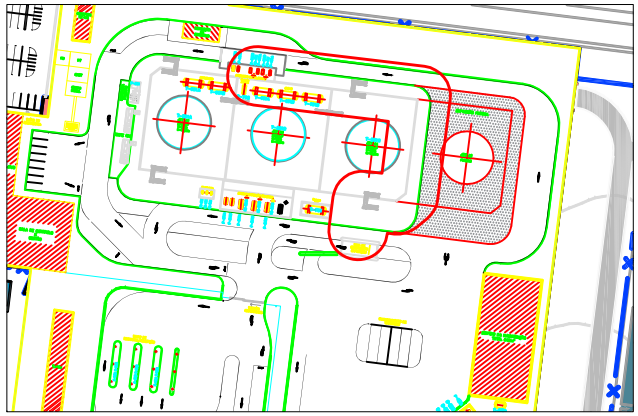
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 22

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

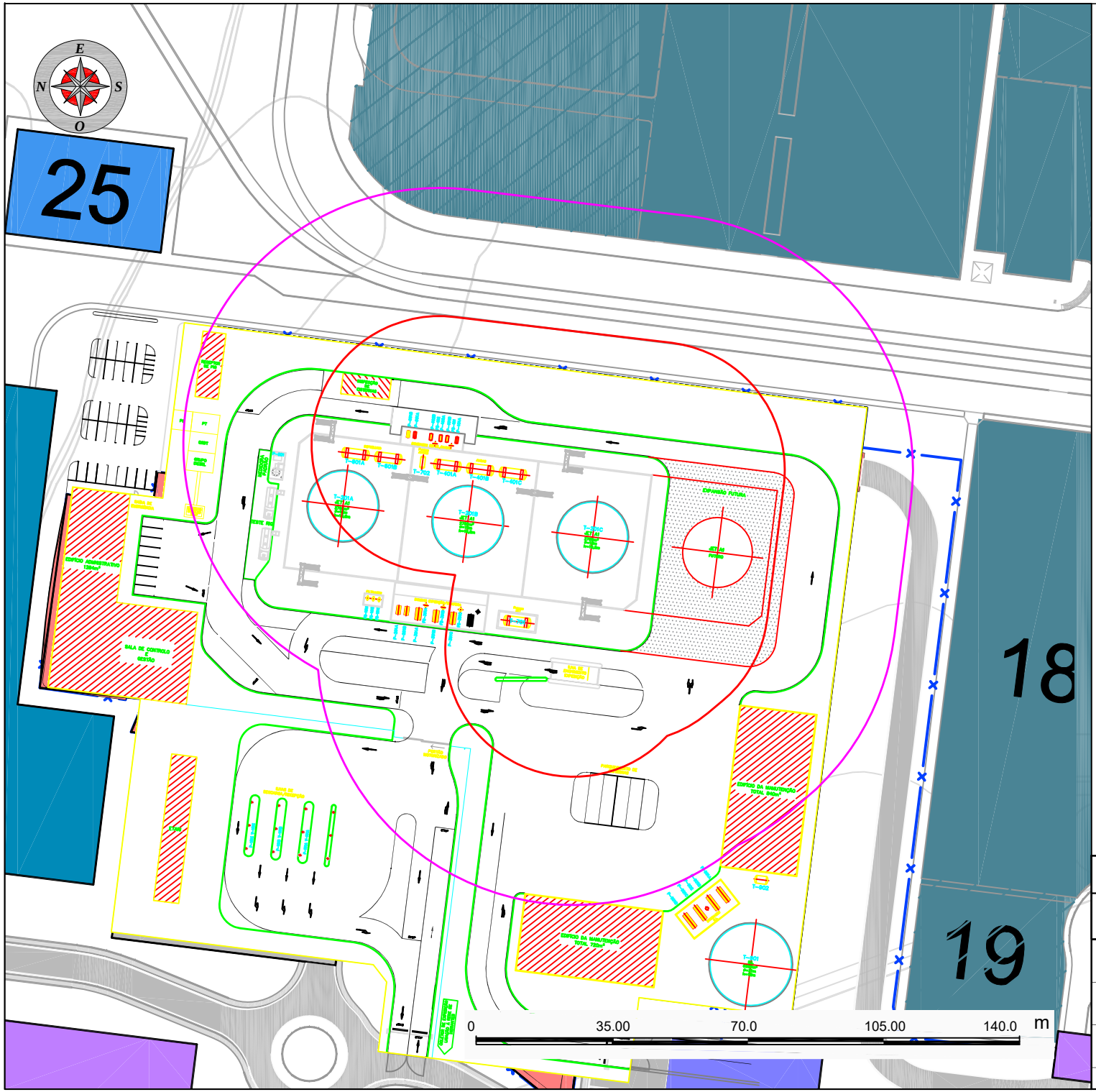
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	10	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 22

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

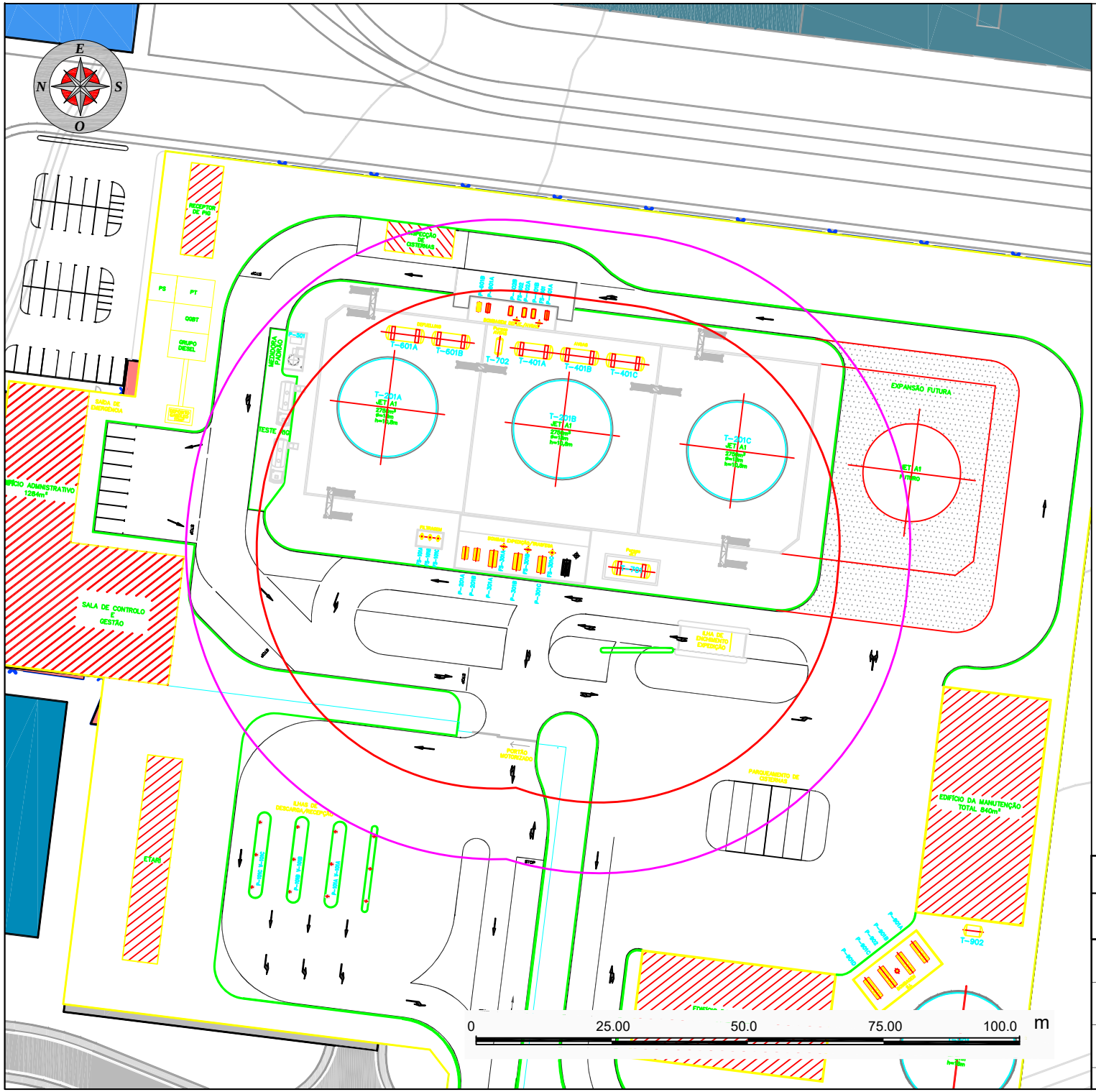
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	66	
		140 mbar	33	

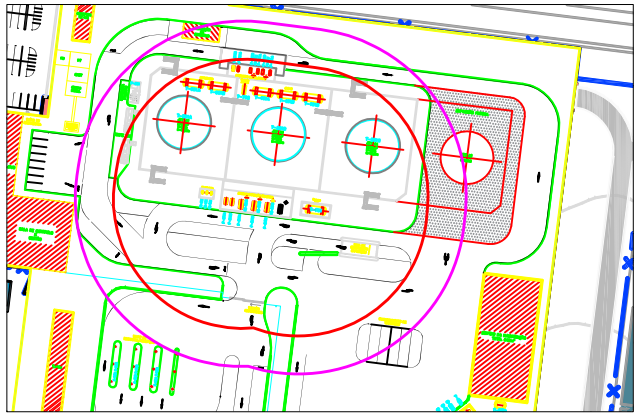
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 22

Escala 1:1400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

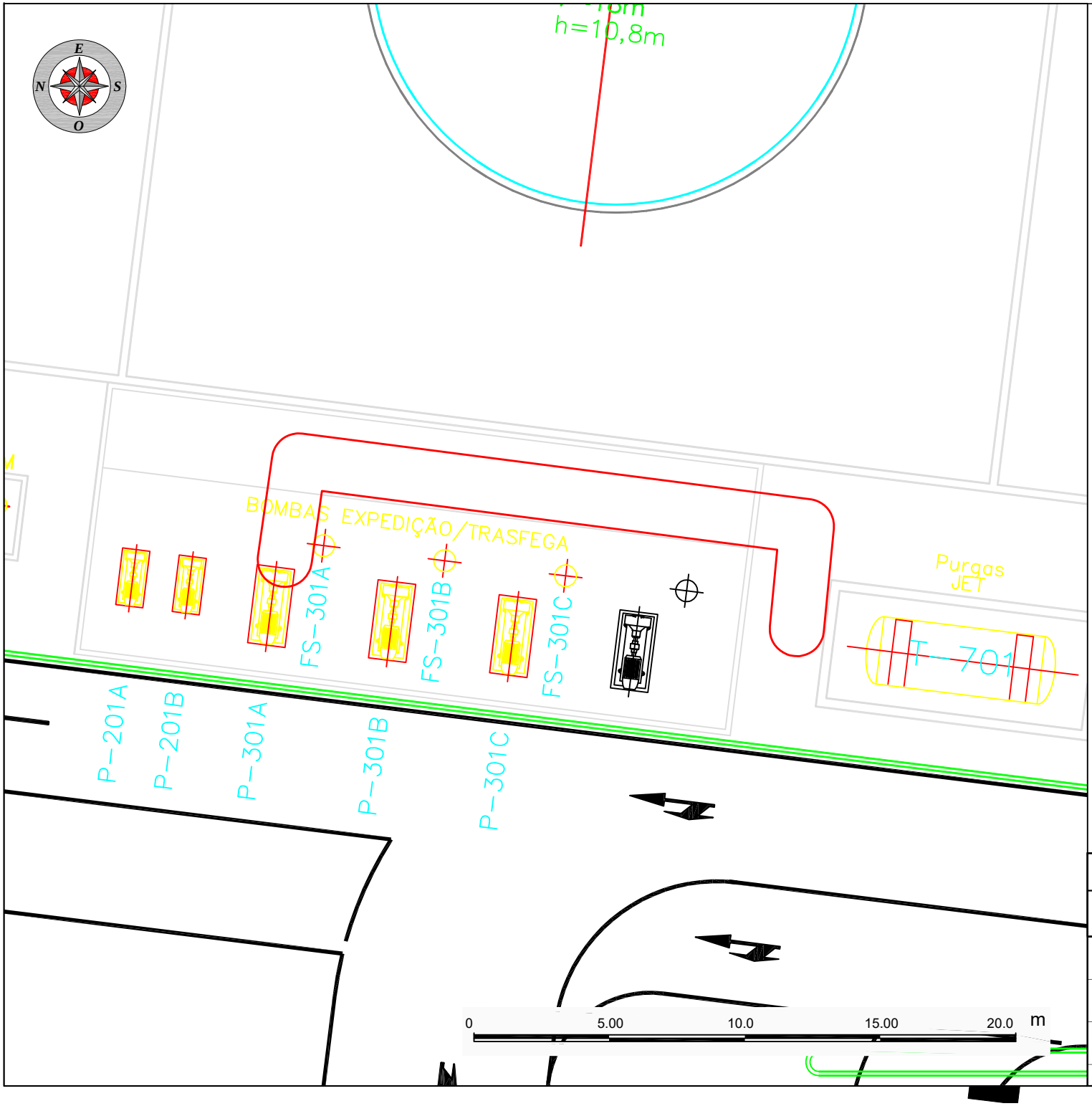
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	57	
		7 kW/m2	44	

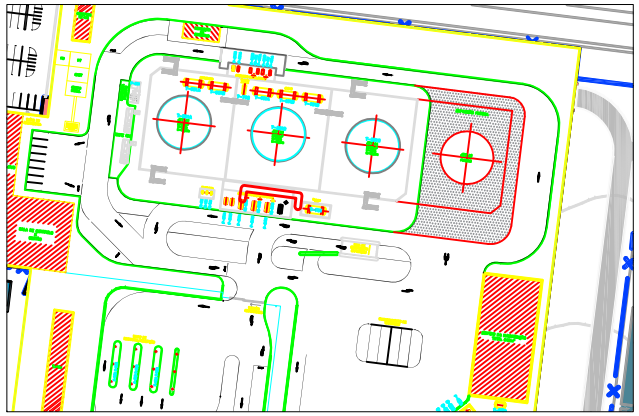
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 21

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

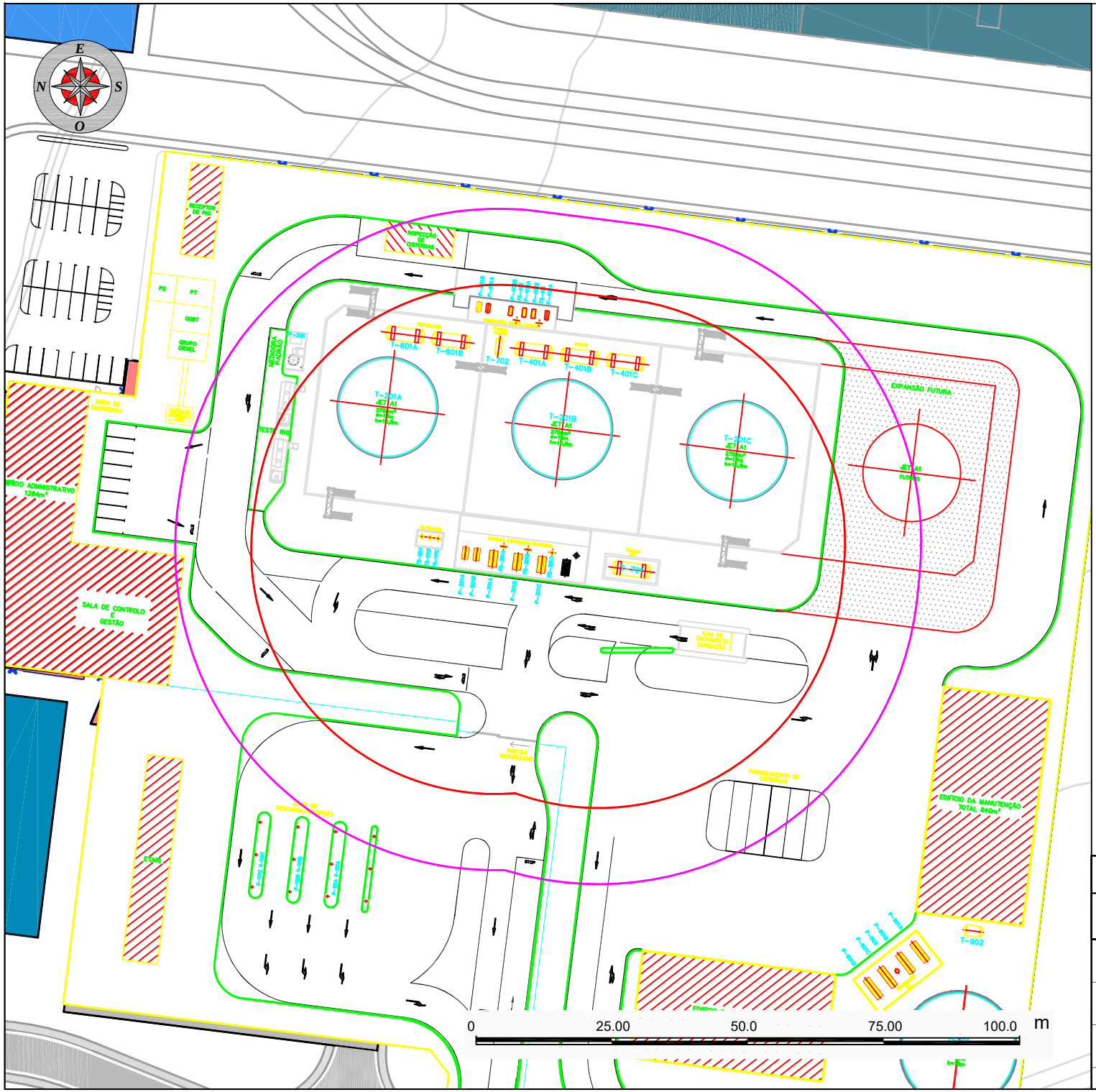
G.O.C. Aeroporto do Montijo

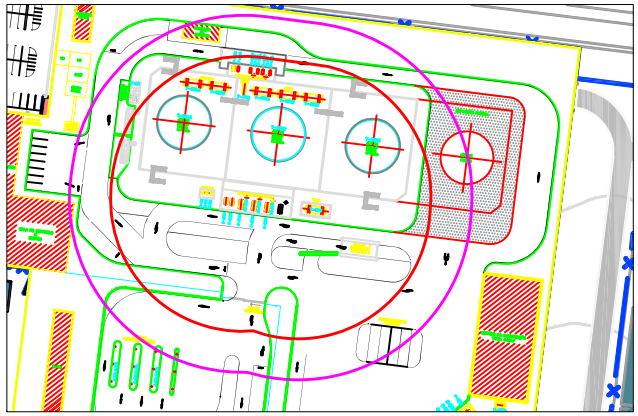
Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES

ACIDENTE: 21

Escala 1:200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

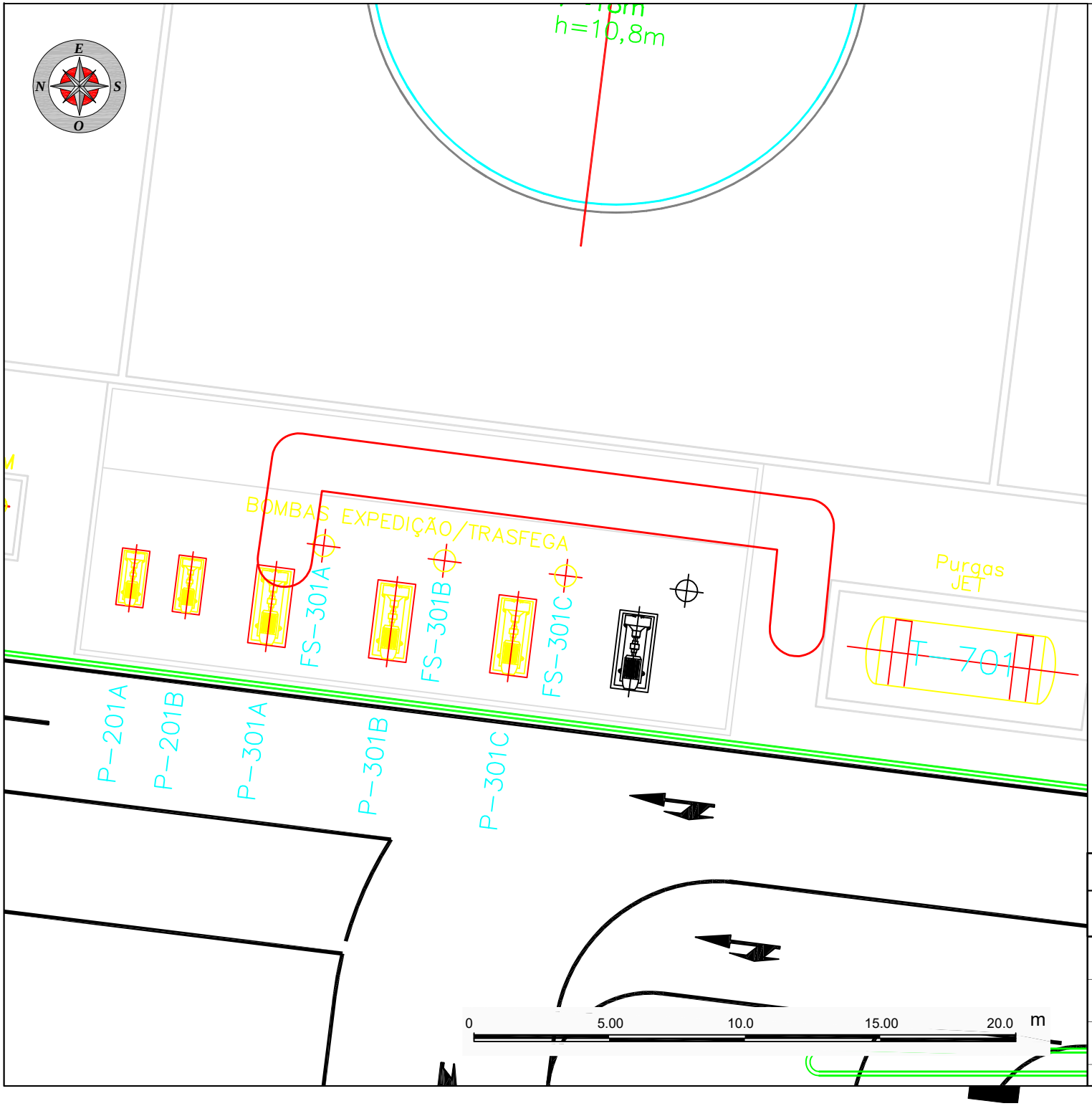
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	59	
		7 kW/m2	45	

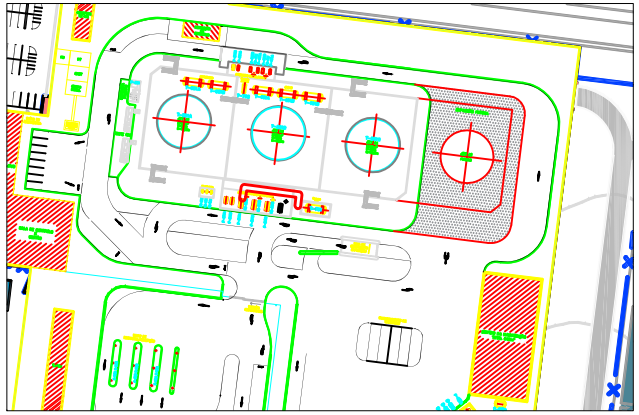
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 20

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

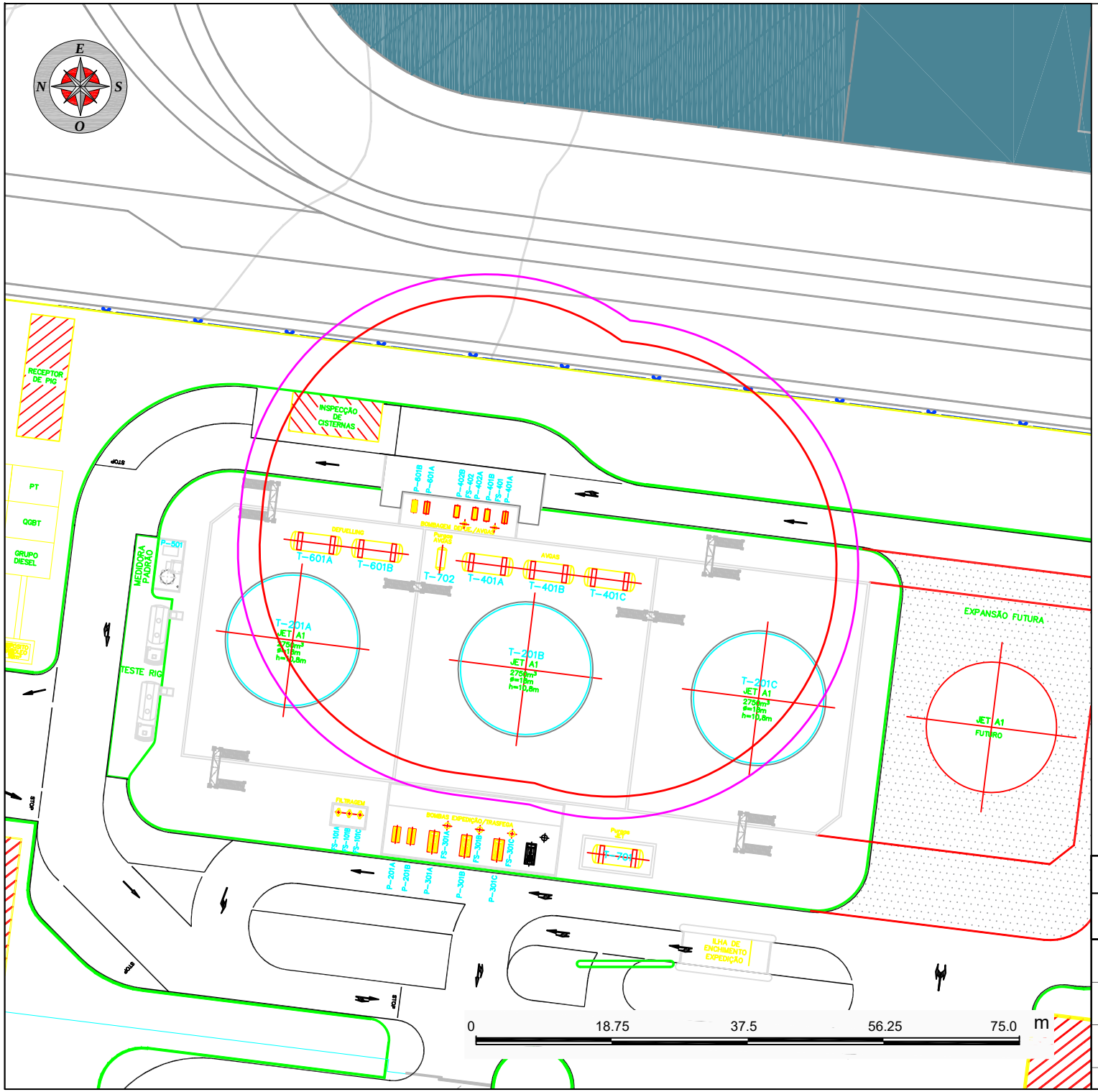
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-301A/B/C de envio de Jet A-1 para sistema hidrante

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 20

Escala 1:200	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

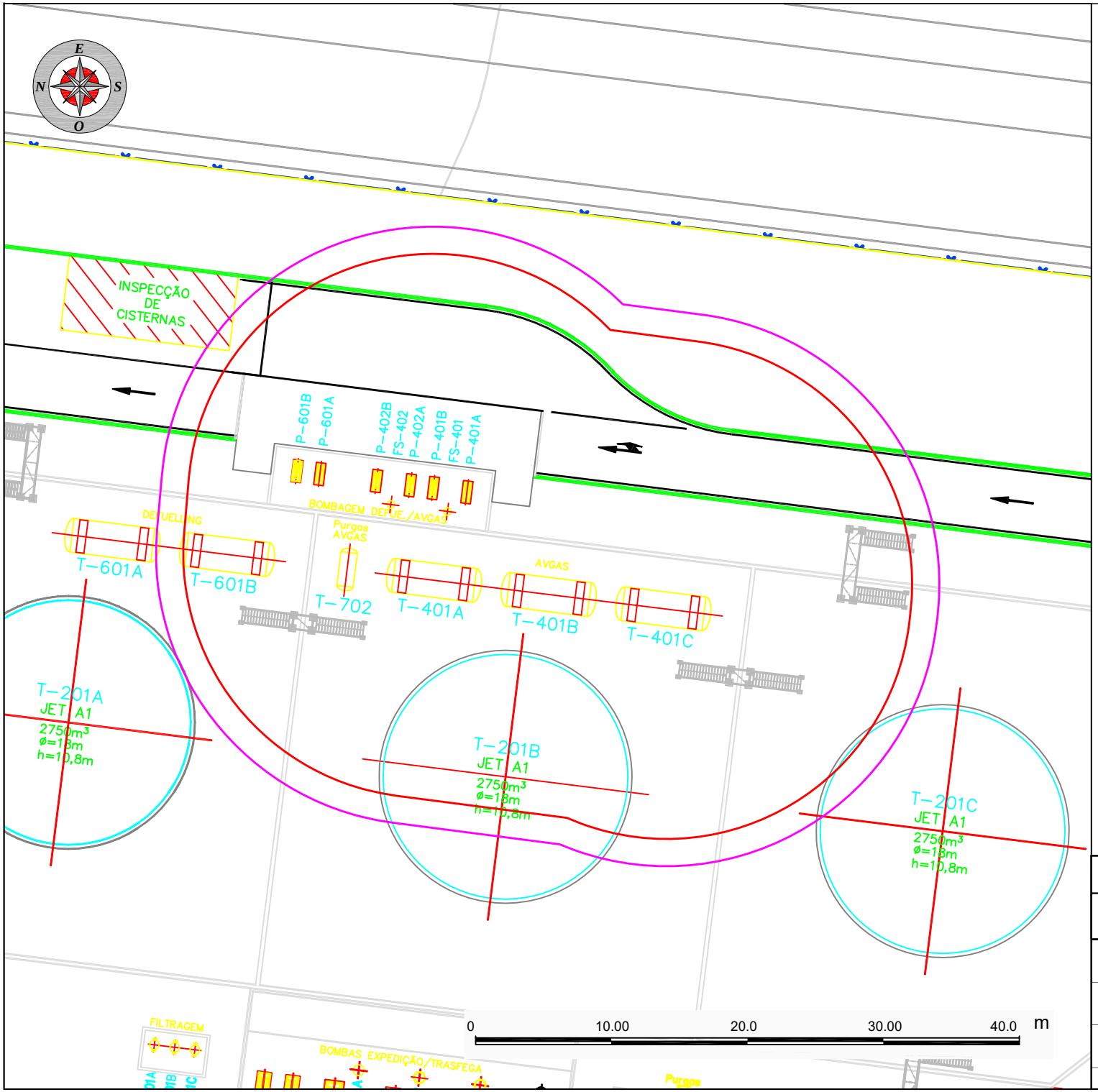
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	34	
		7 kW/m2	31	

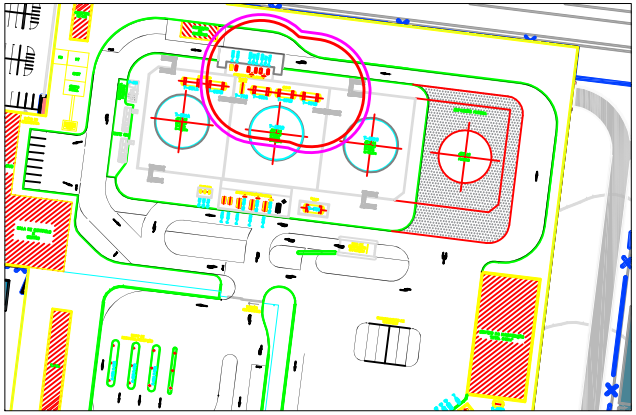
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 19

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

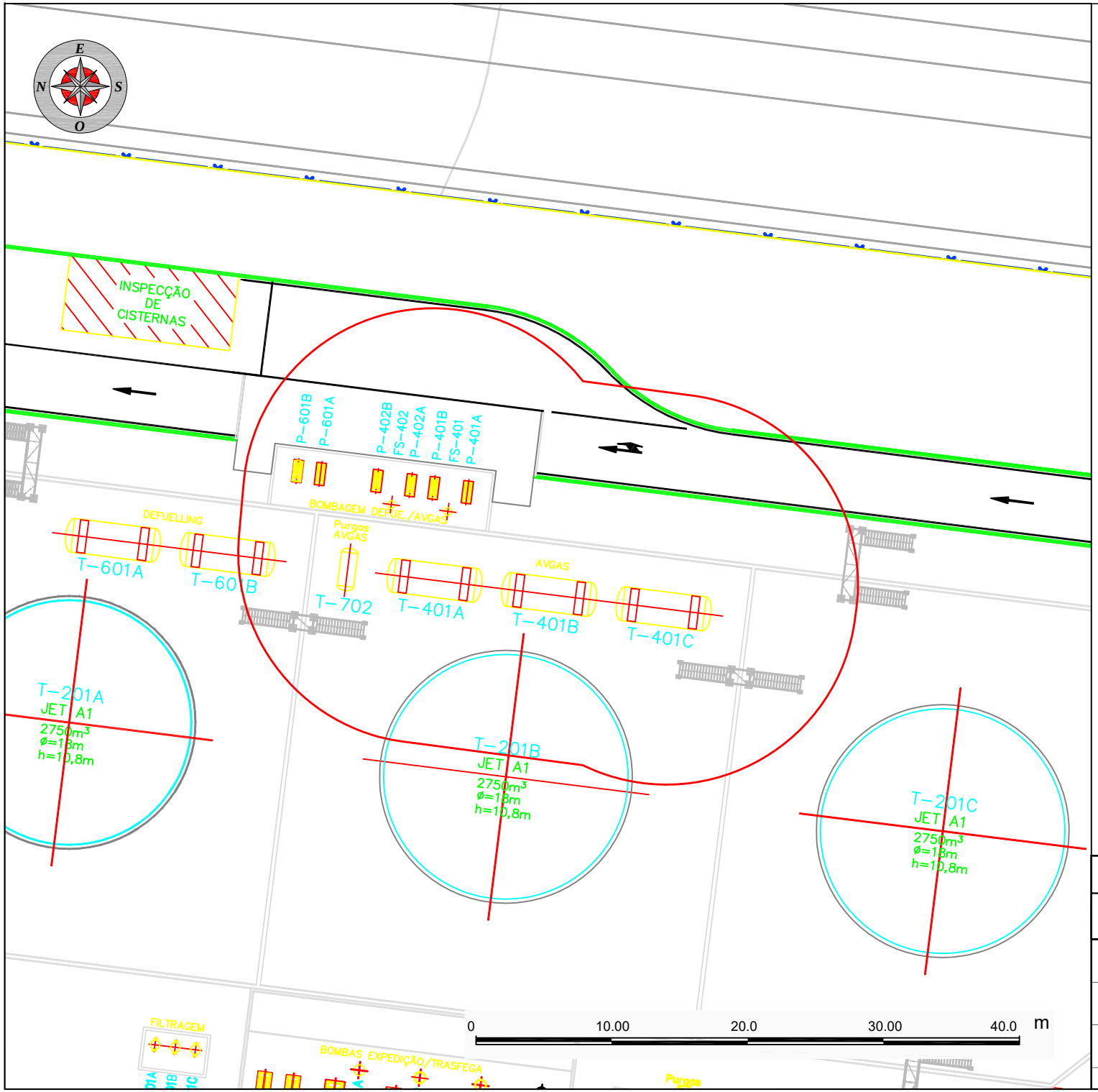
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	20	
		7 kW/m2	18	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 19

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

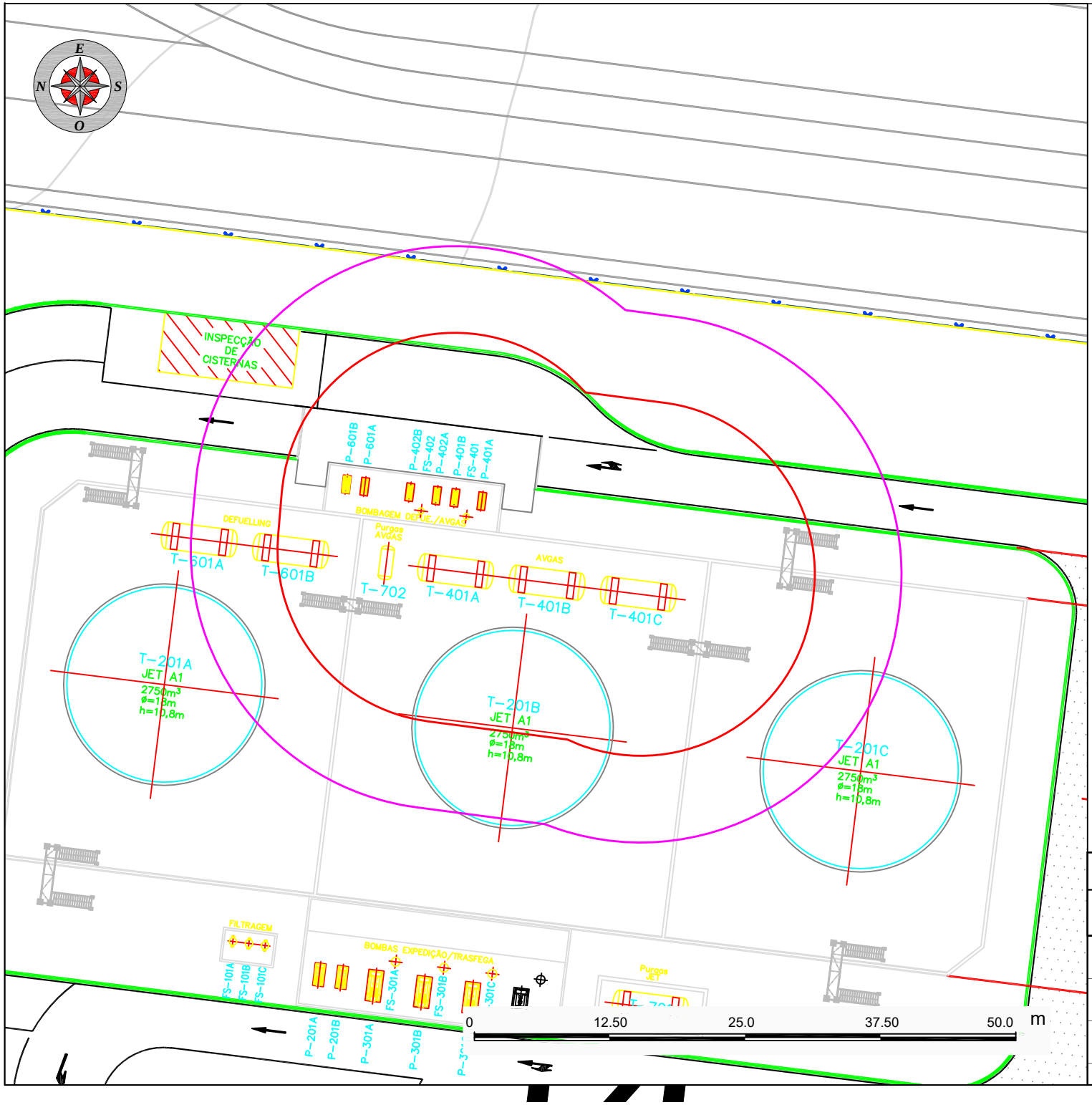
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	14	

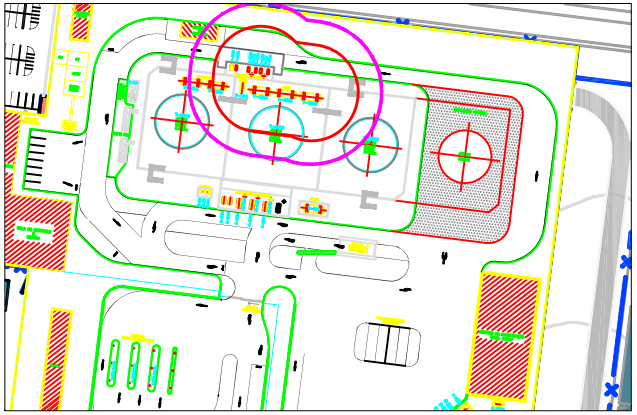
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 19

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

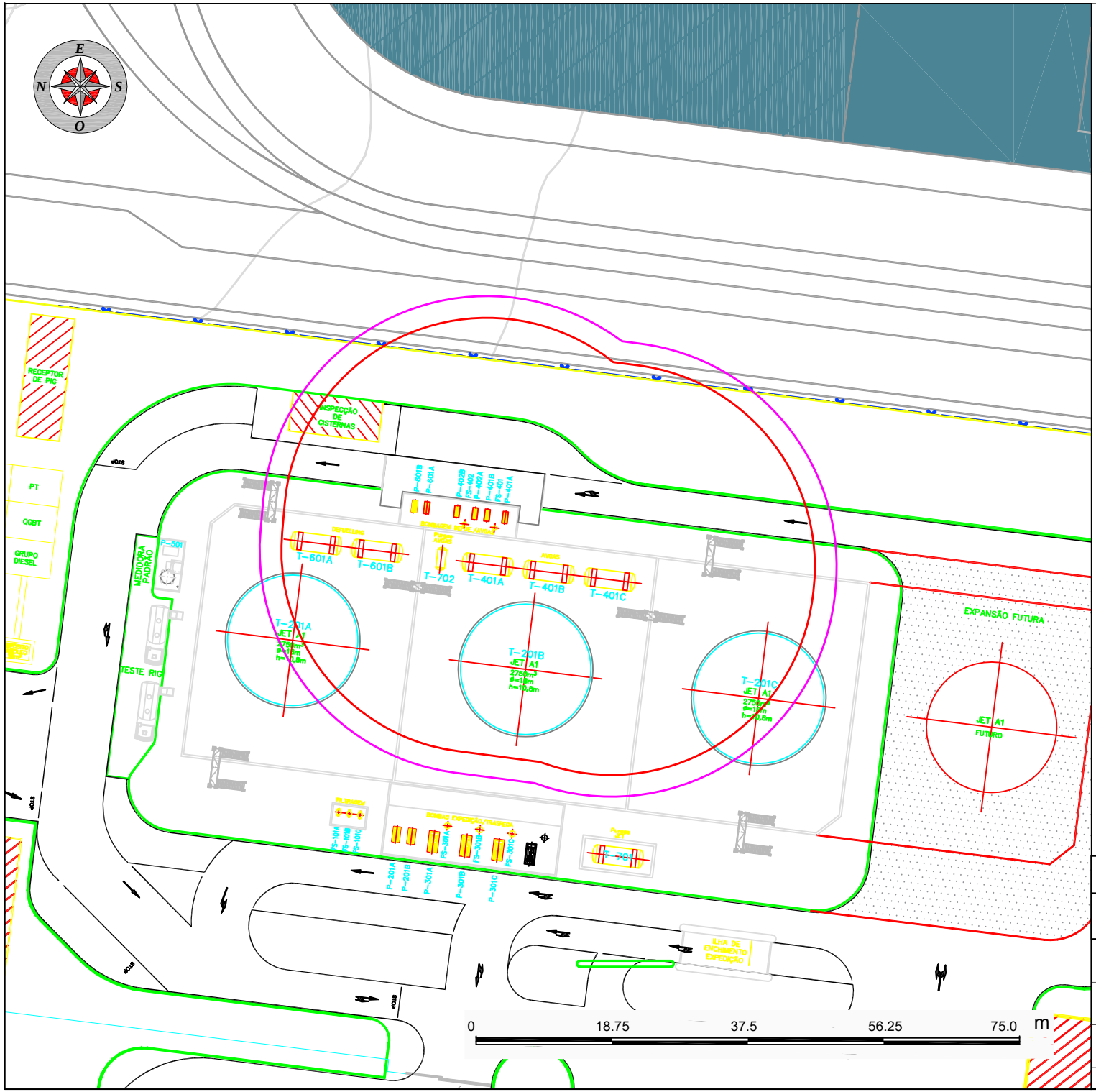
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	24	
		140 mbar	16	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 19

Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

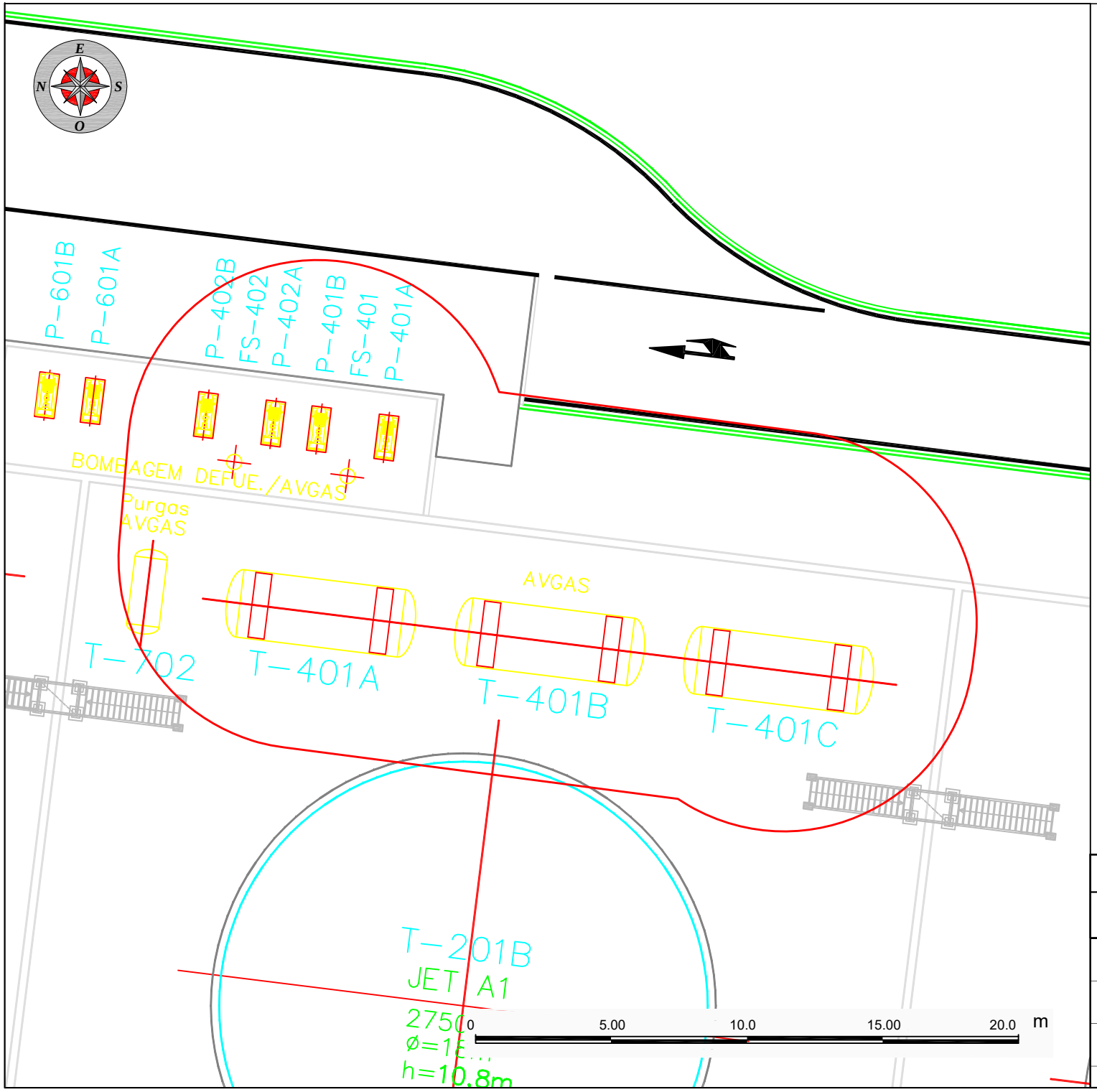
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	31	
		7 kW/m2	28	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 18

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

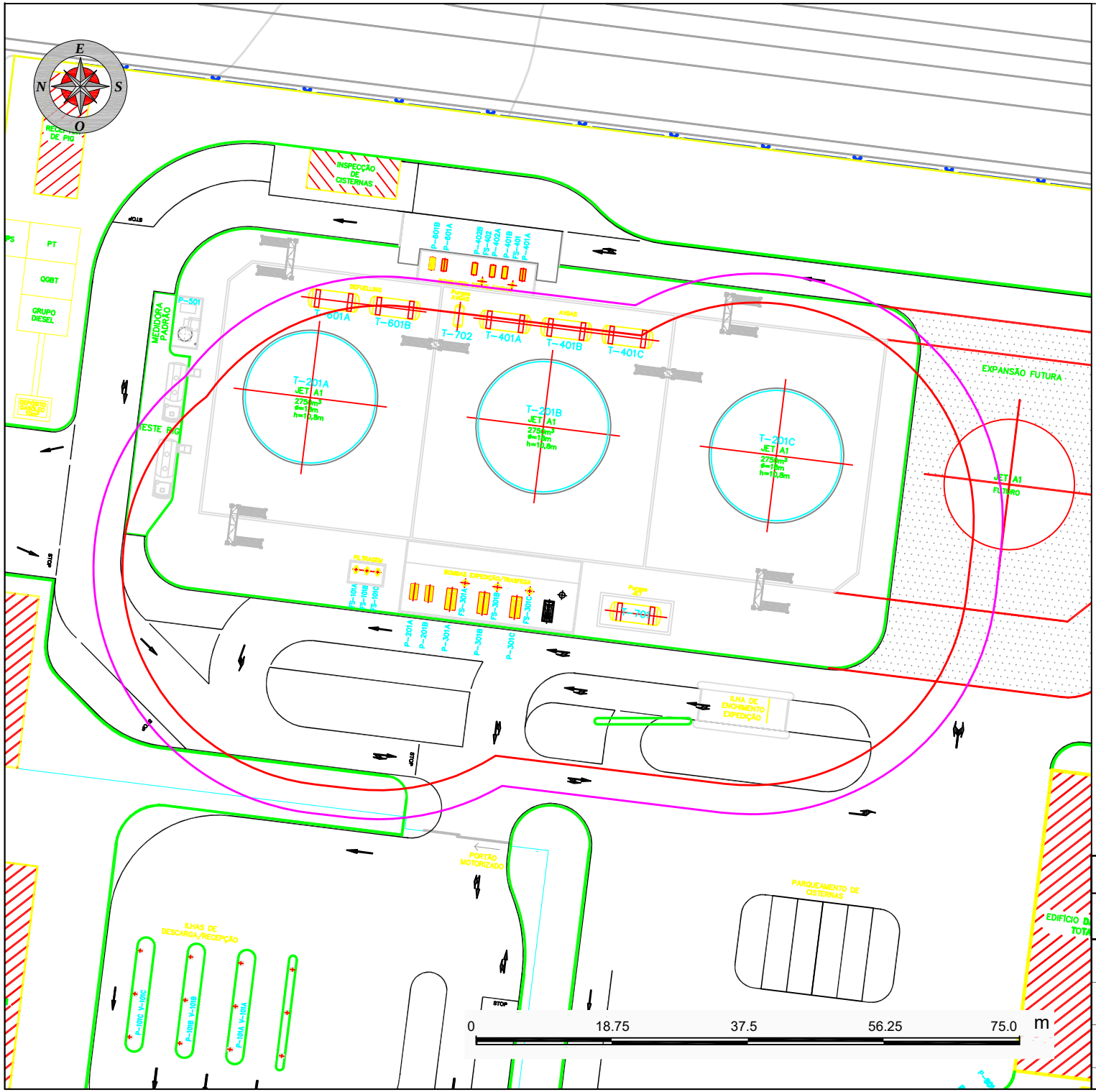
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	7	

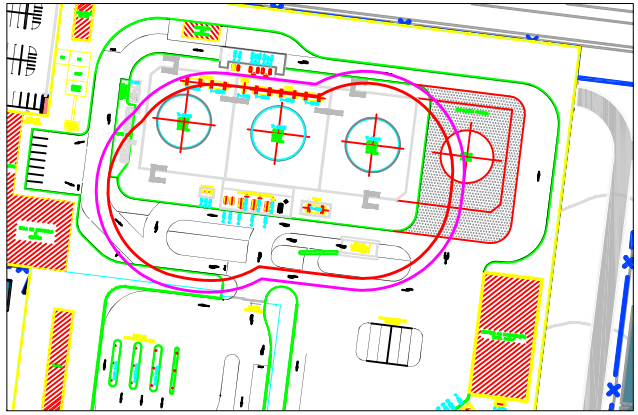
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-401A/B/C de envio de Avgás para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 18

Escala 1:200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

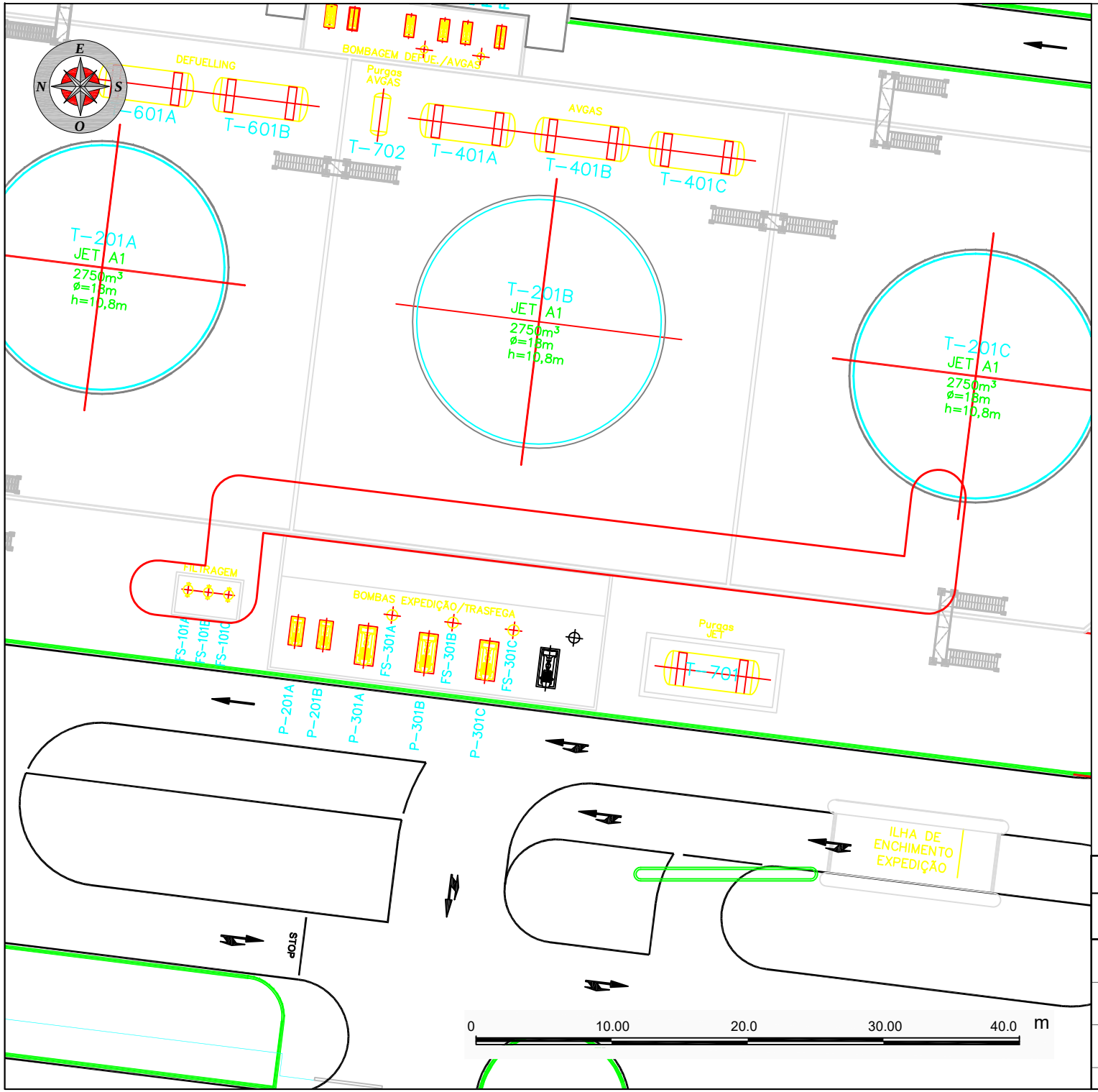
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	34	
		7 kW/m2	30	

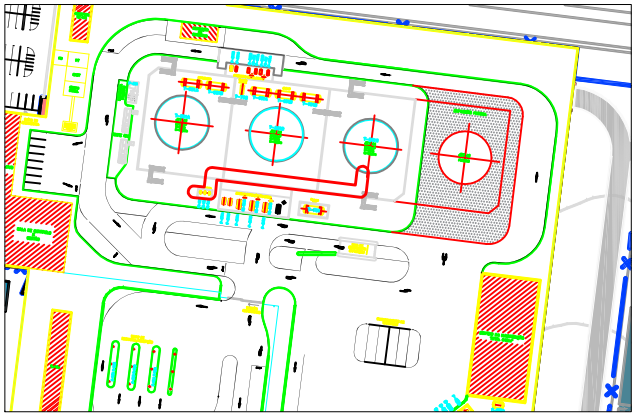
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 17

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

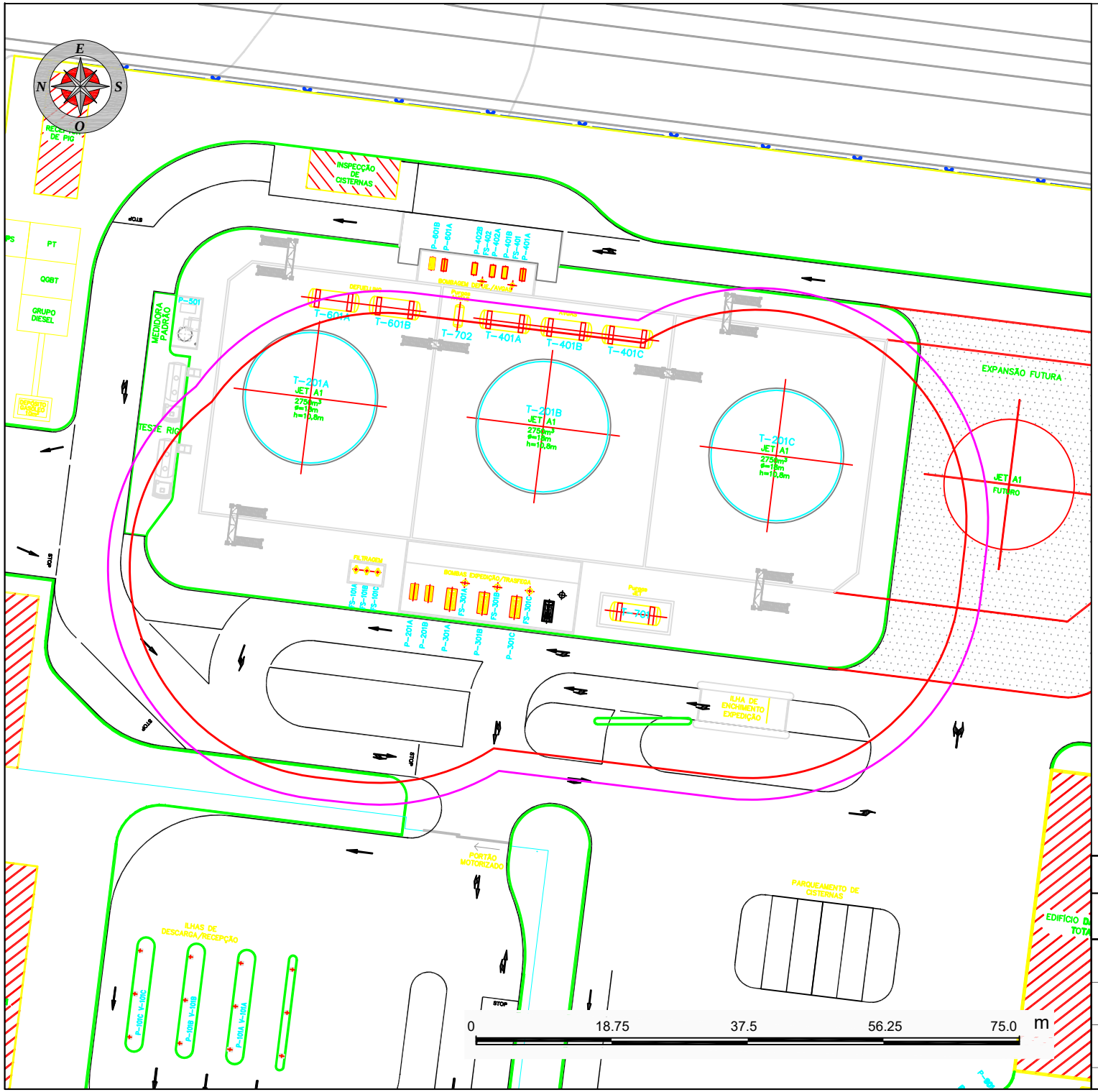
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

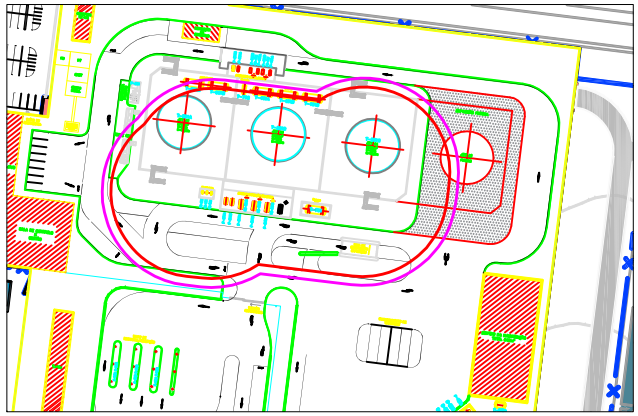
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 17

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

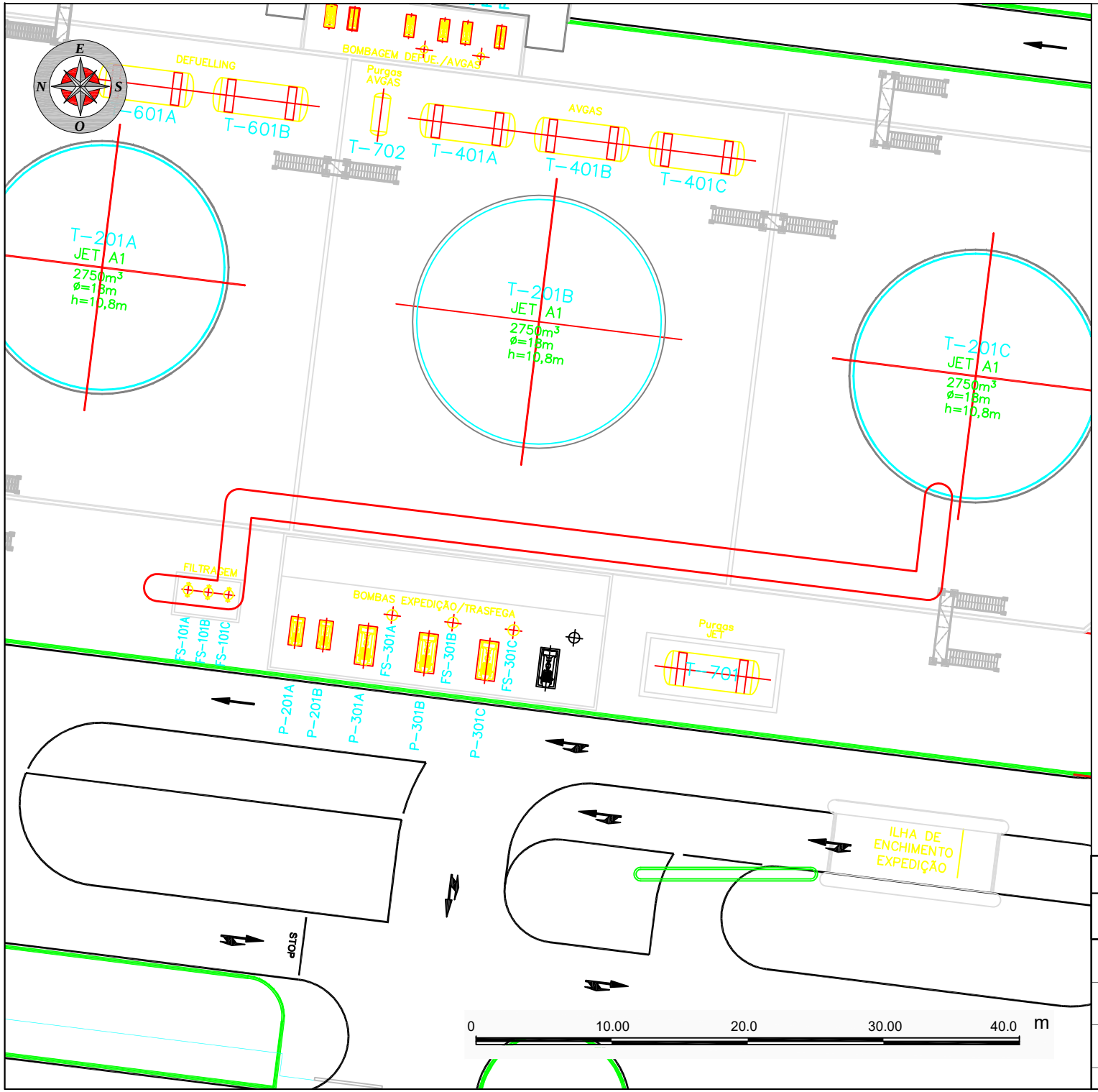
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	32	
		7 kW/m2	29	

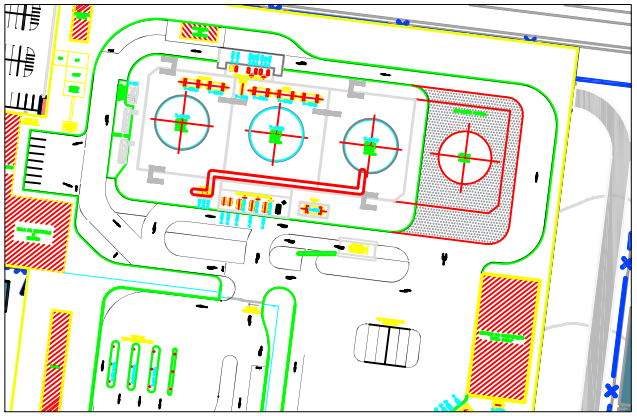
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 16

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

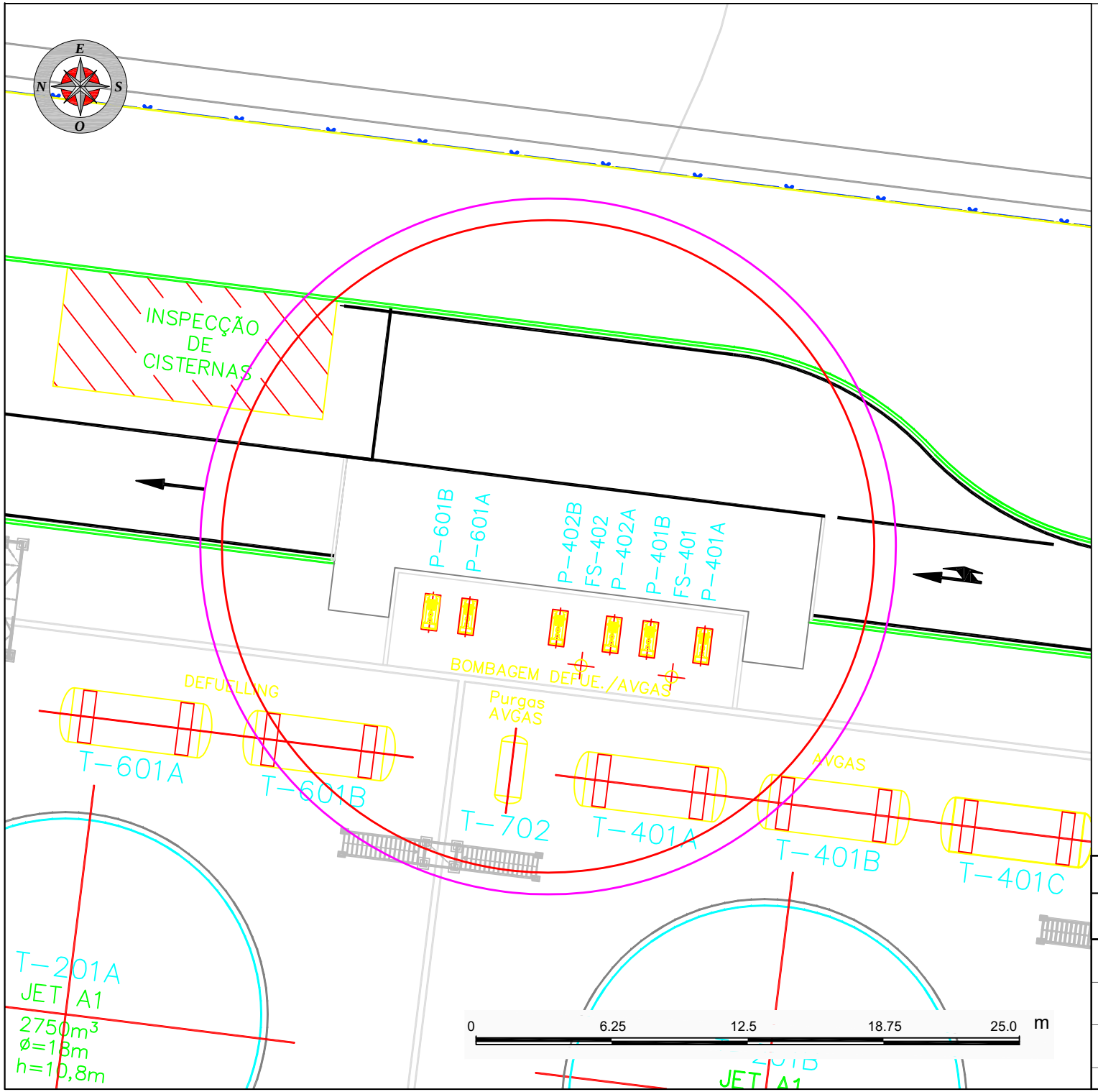
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura da linha de compressão das bombas P-101A/B/C de envio de Jet A-1 para os tanques

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 16

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

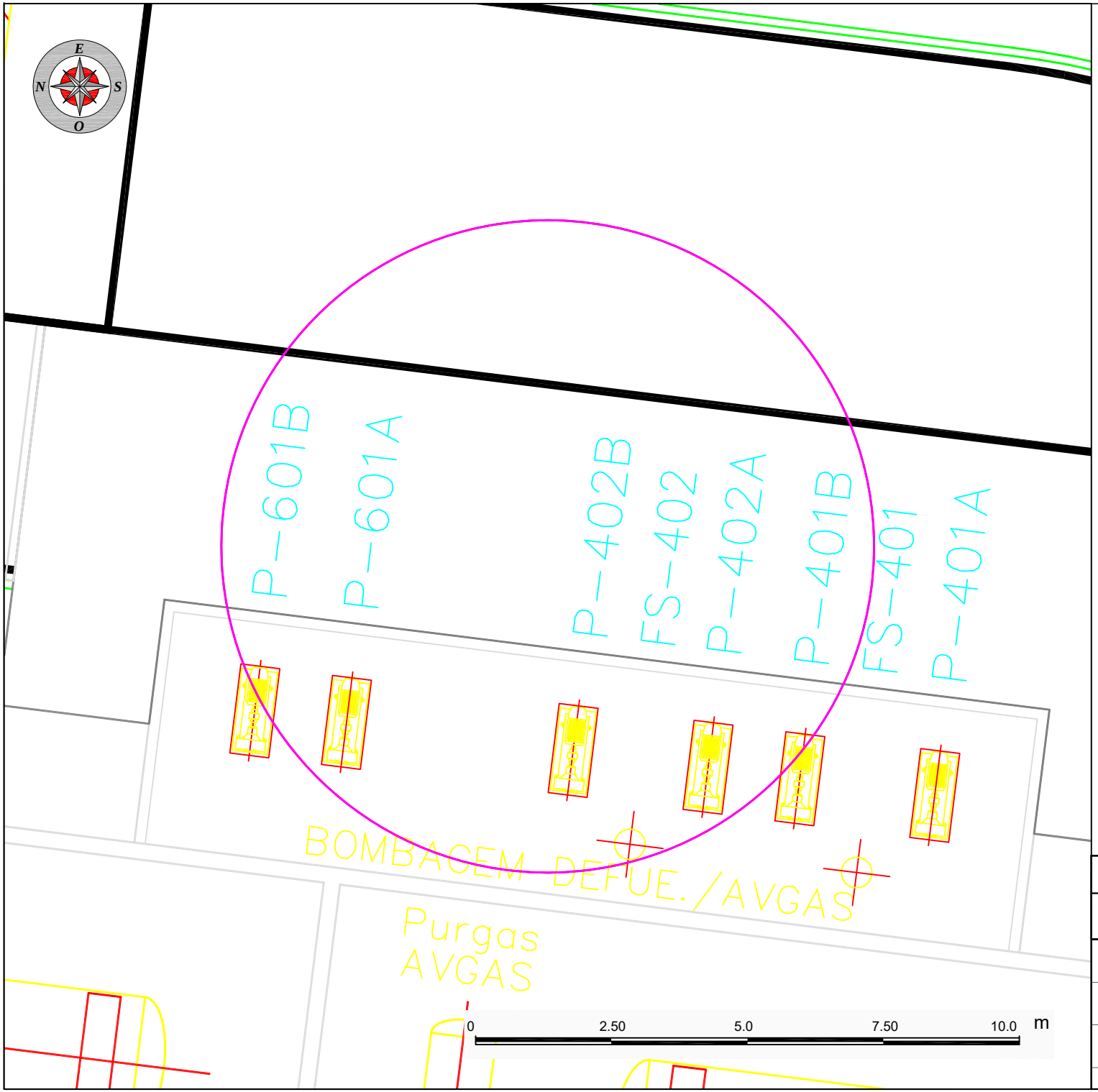
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	16	
		7 kW/m2	15	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 15

Escala 1:250	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

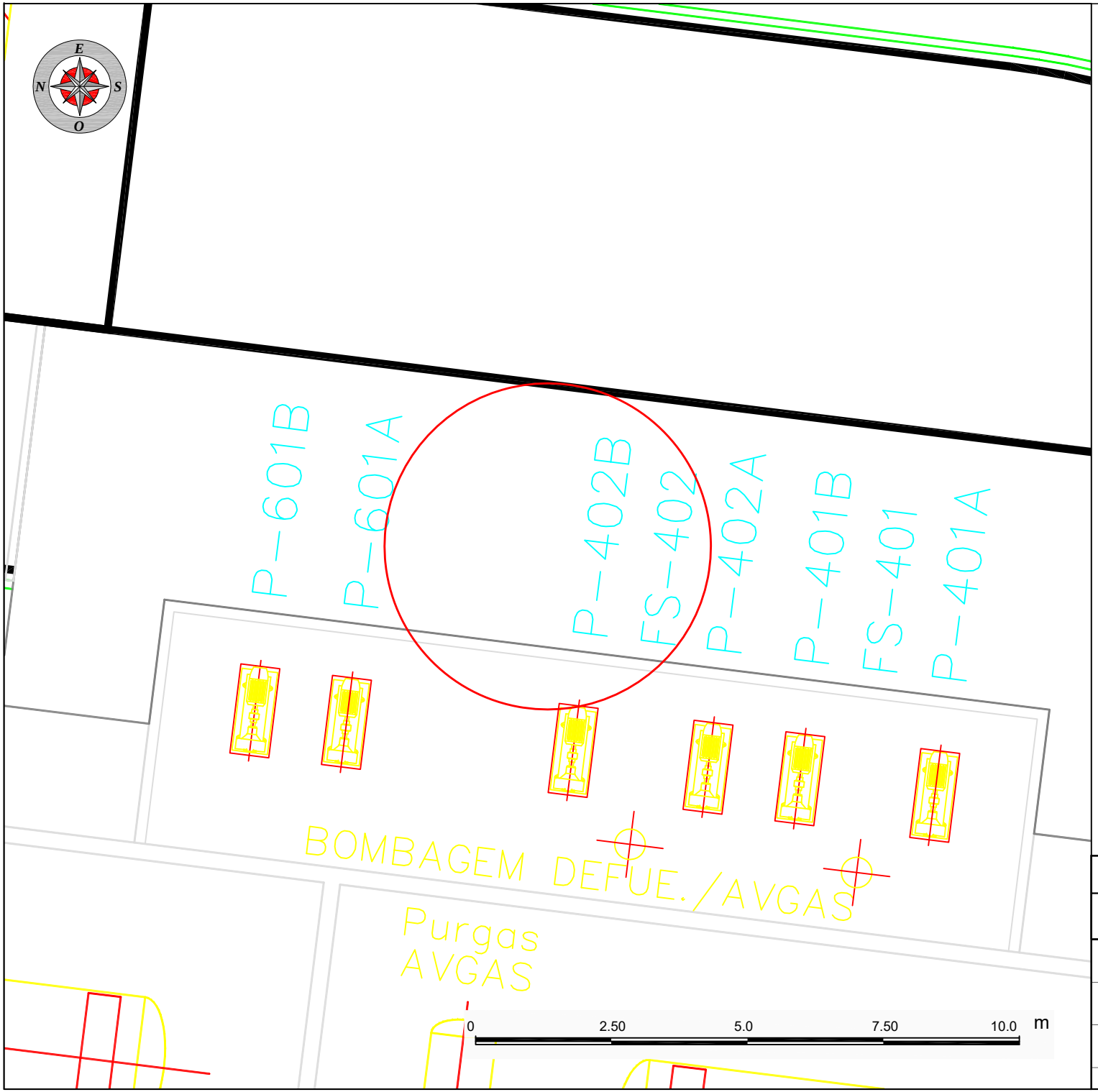
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	6	
		7 kW/m2	6	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 15

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

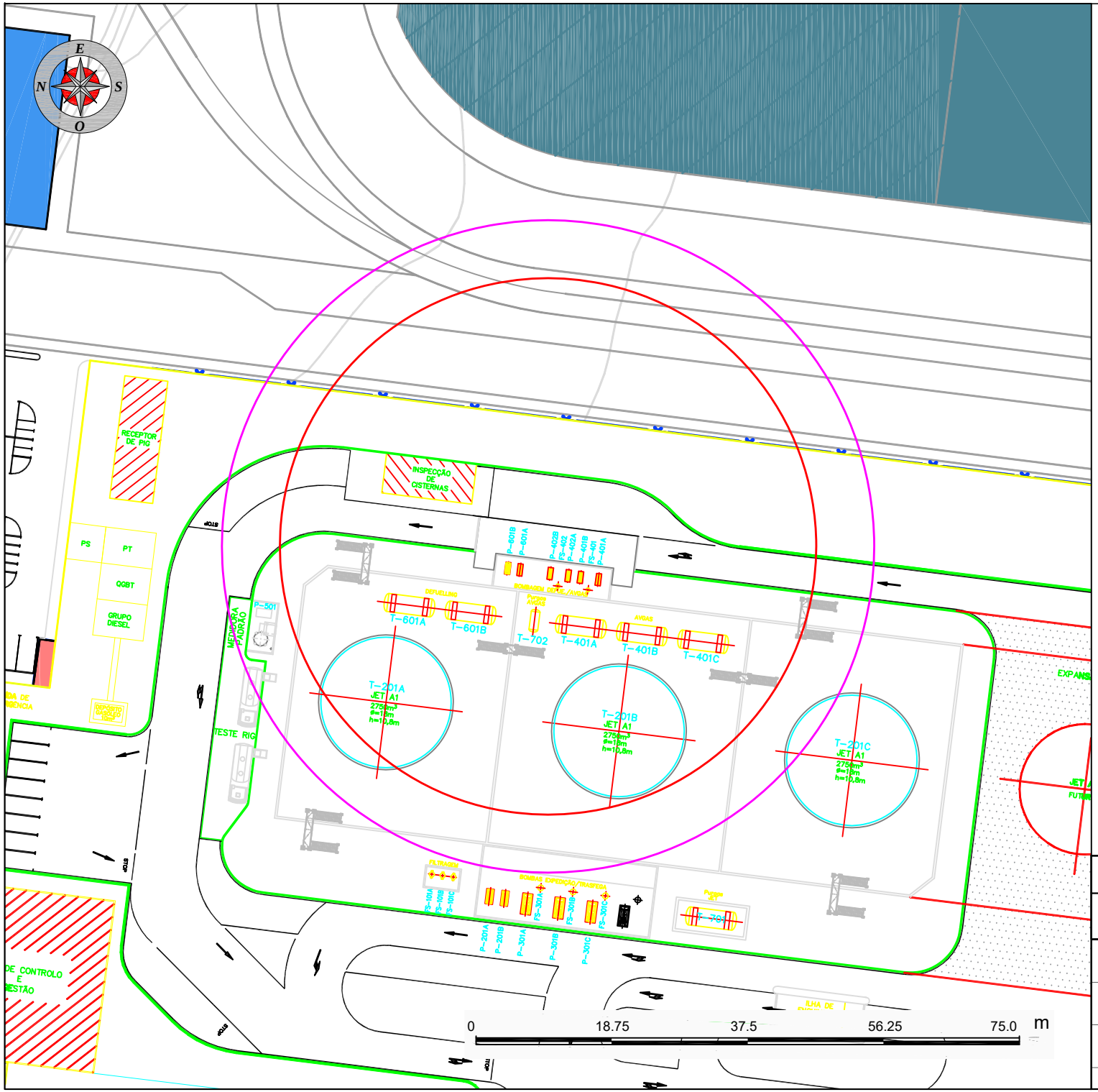
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	3	

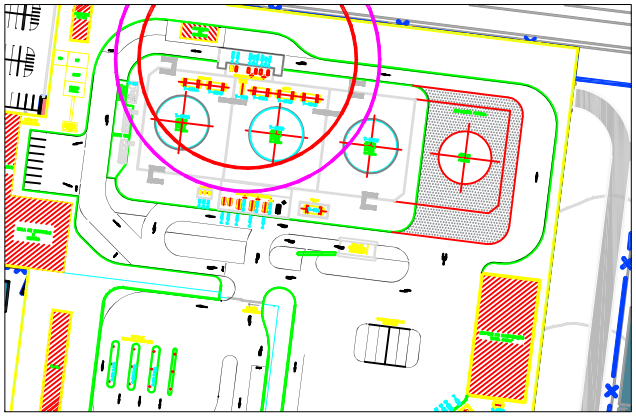
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 15

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

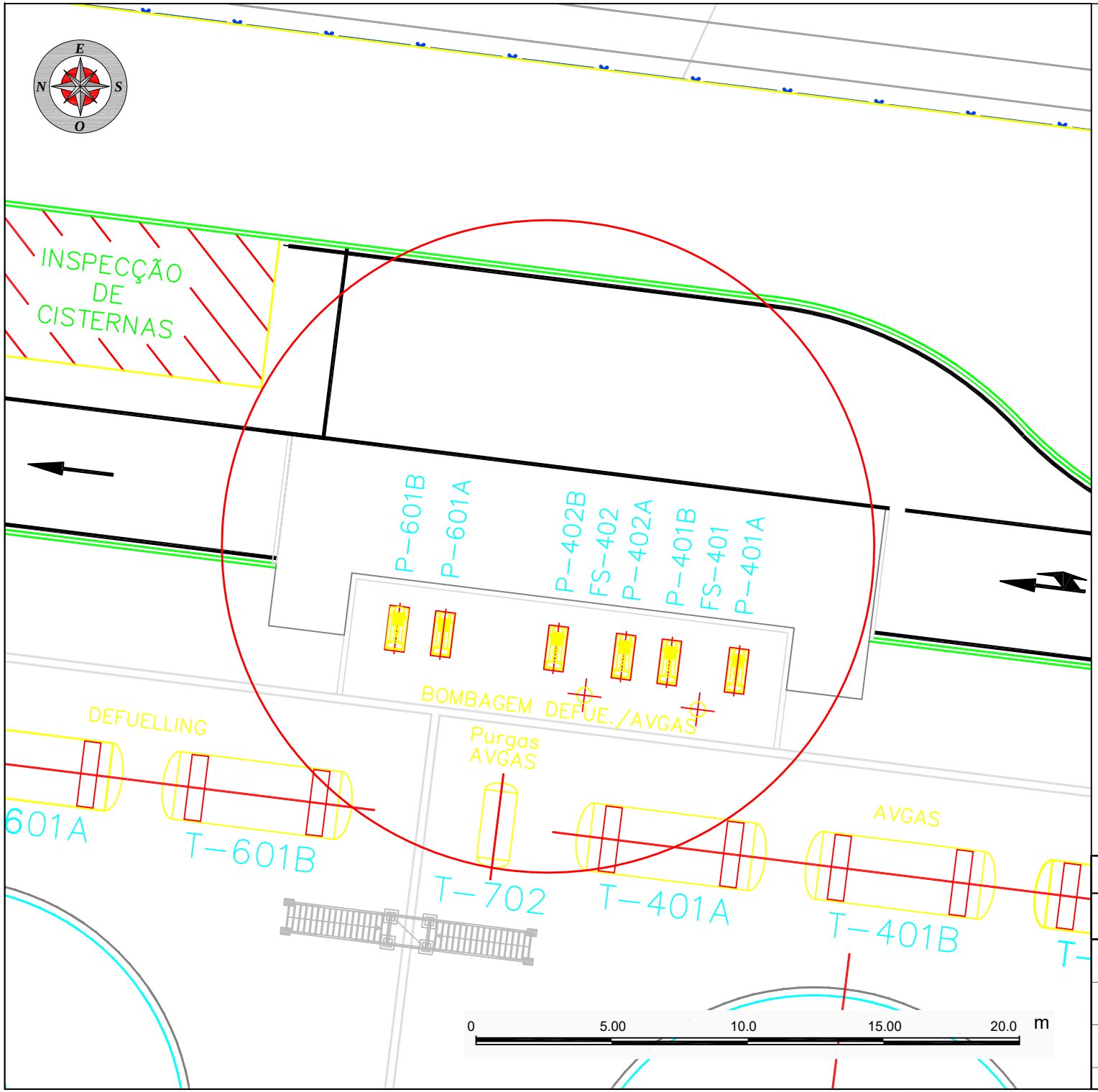
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	45	
		7 kW/m2	37	

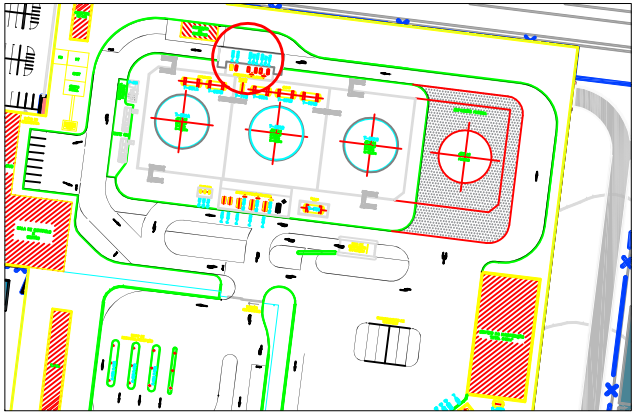
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 14

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

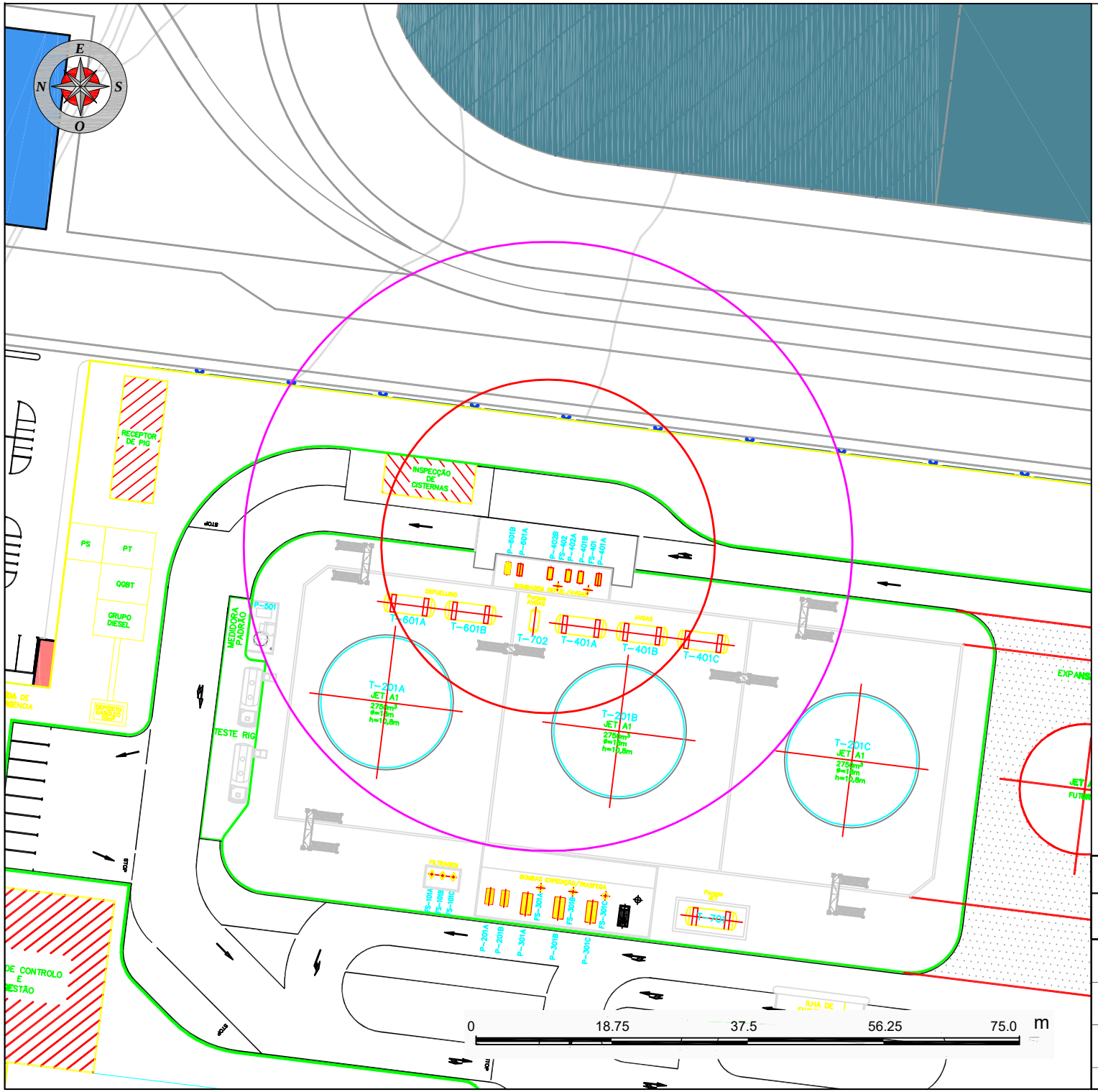
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	12	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 14

Escala 1:200	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	42	
		140 mbar	23	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Avgás de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 14

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

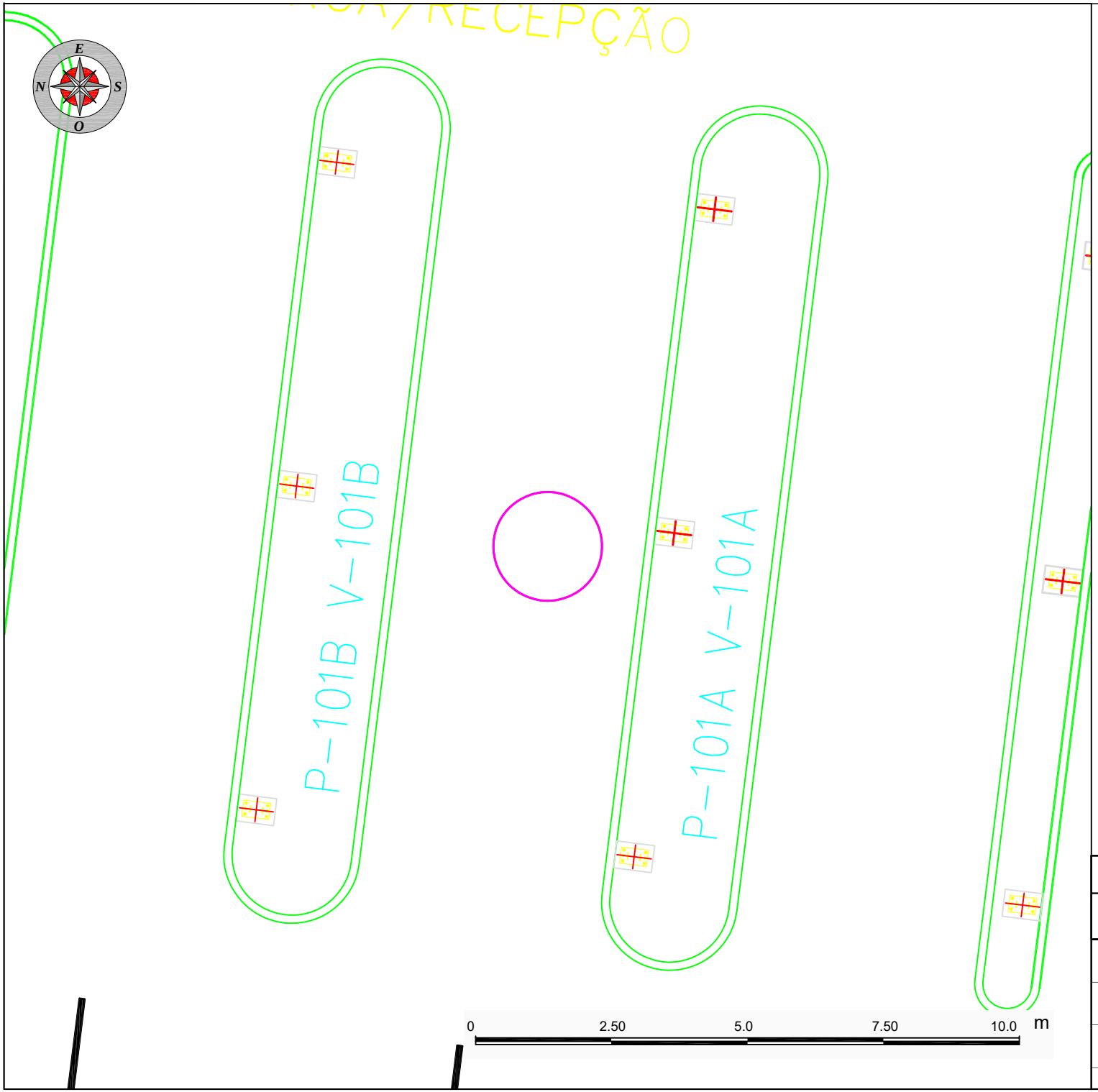
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	12	
		7 kW/m2	10	

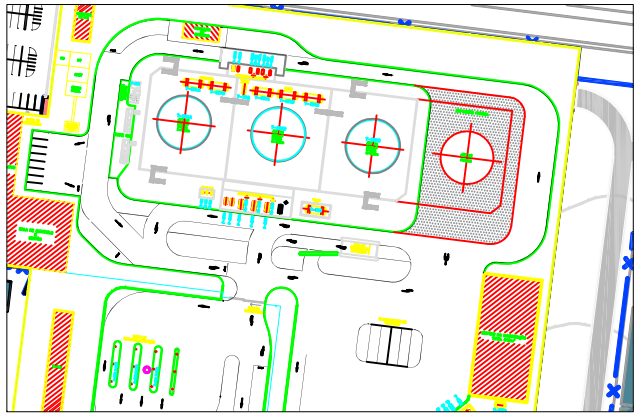
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 13

Escala 1:200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

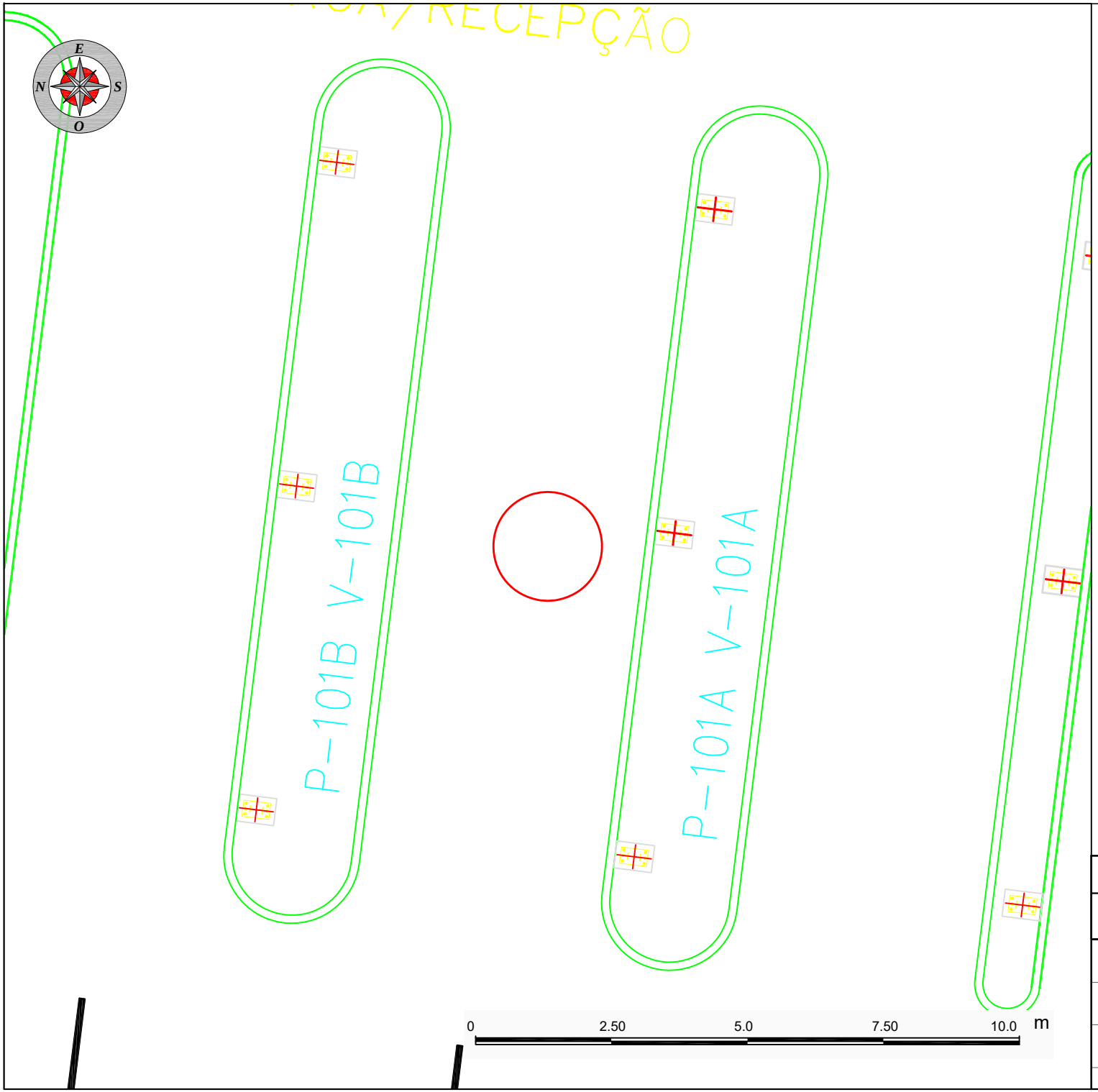
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	1	
		7 kW/m2	1	

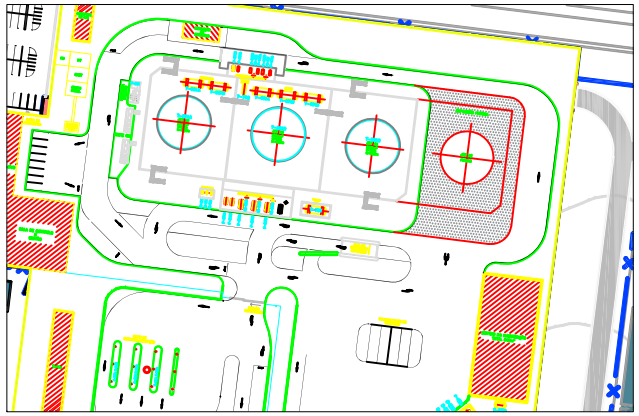
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 13

Escala 1:100	**2019**	**Condições mais frequentes**





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

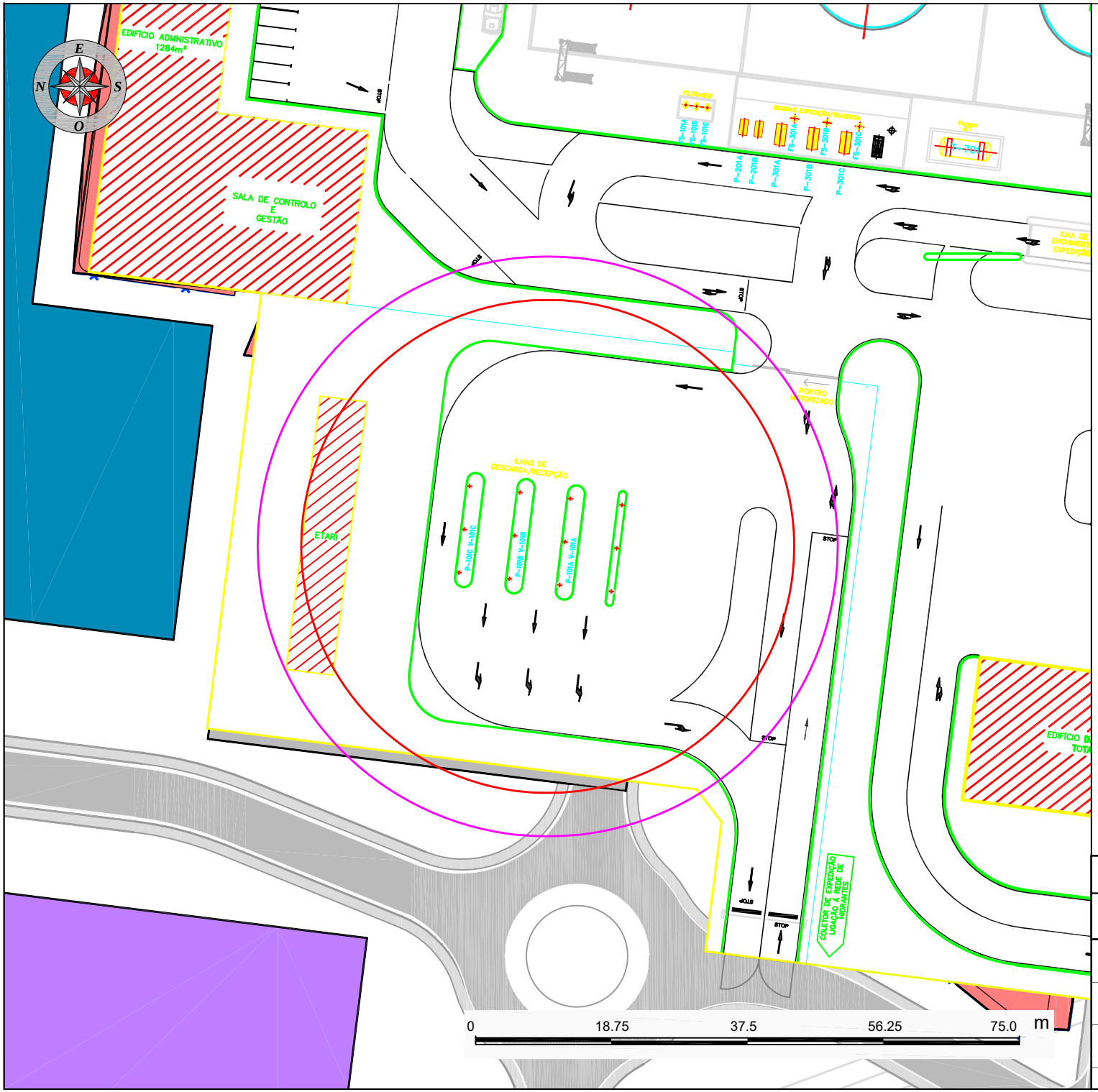
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10% de diâmetro no braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 13

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

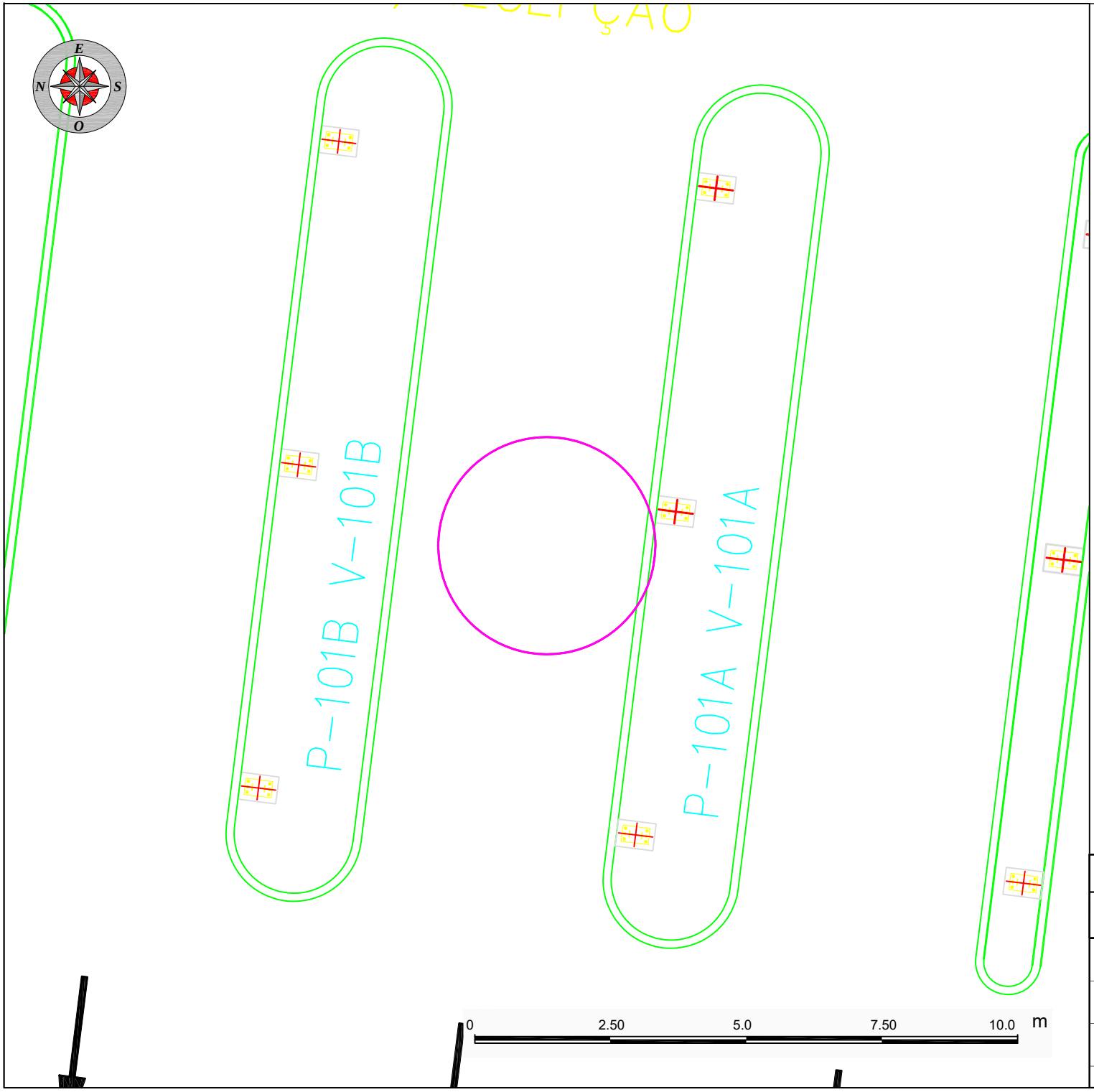
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	40	
		7 kW/m2	34	

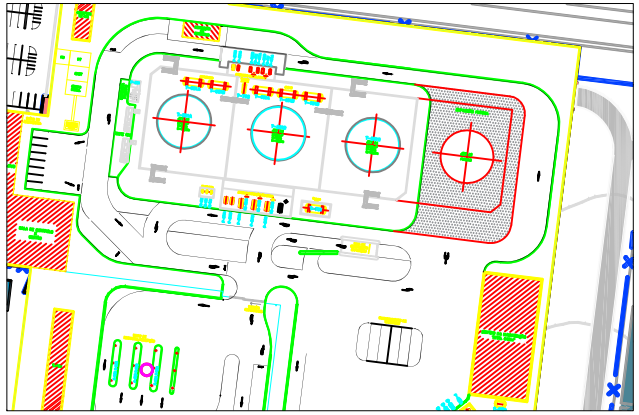
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 12

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	2	
		7 kW/m2	2	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 12

Escala 1:100	**2019**	**Condições mais frequentes**

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

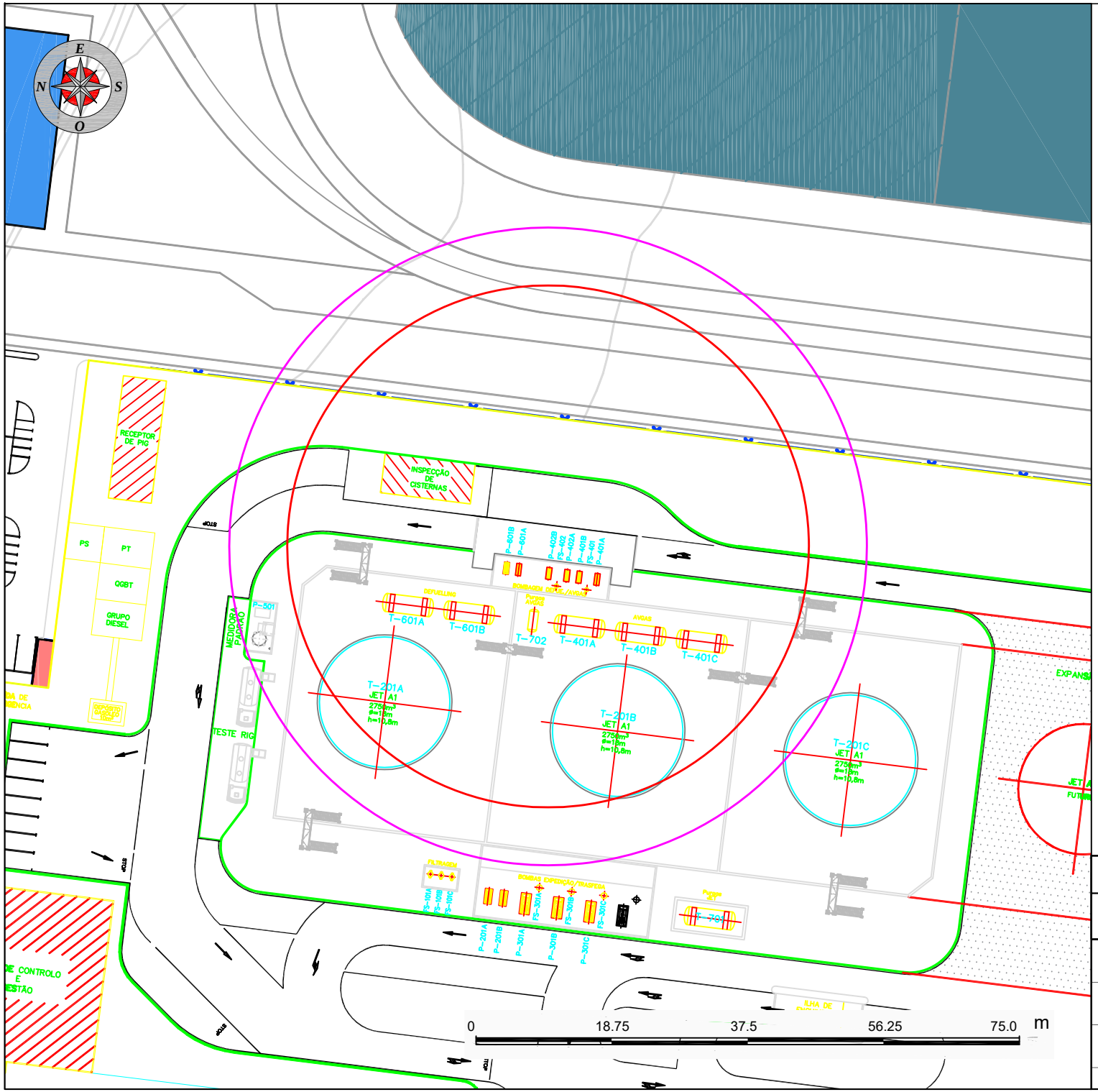
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

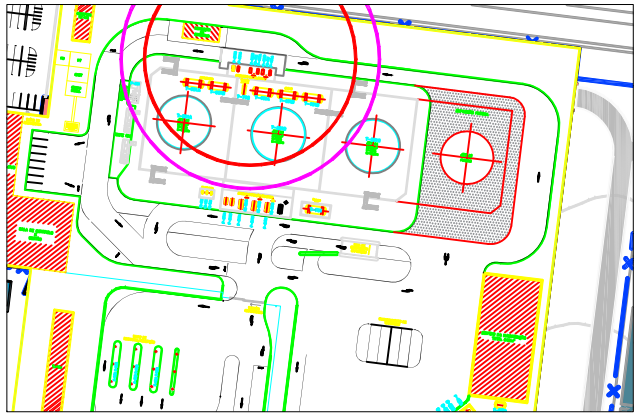
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura do braço de descarga de Jet A-1 de 4”

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 12

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

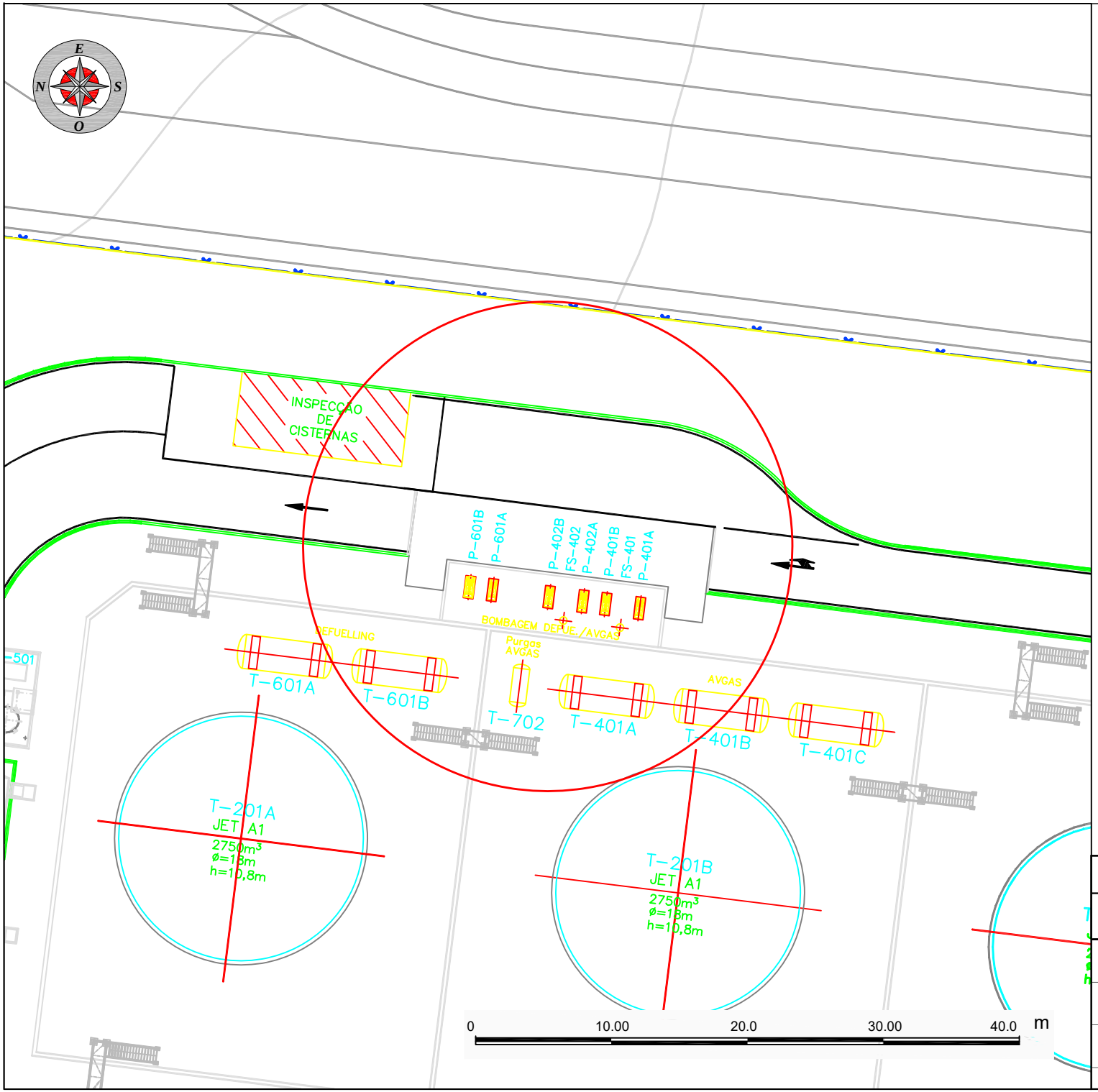
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	44	
		7 kW/m2	36	

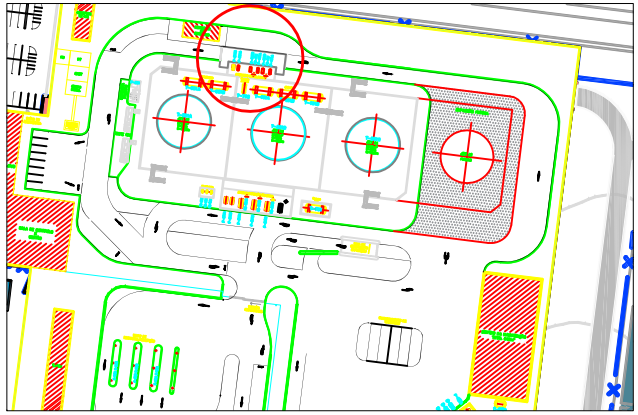
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 11

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

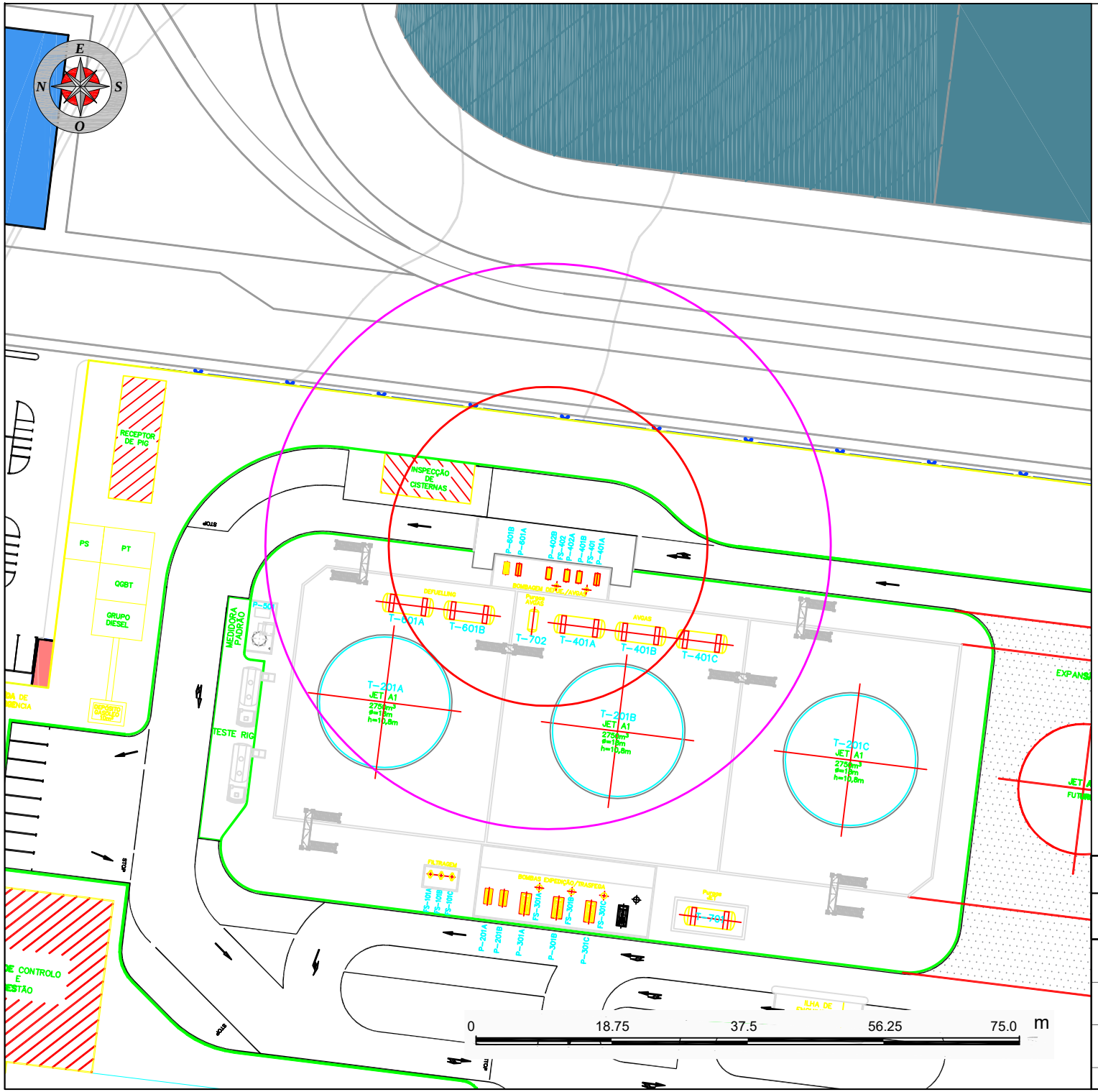
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	18	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 11

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

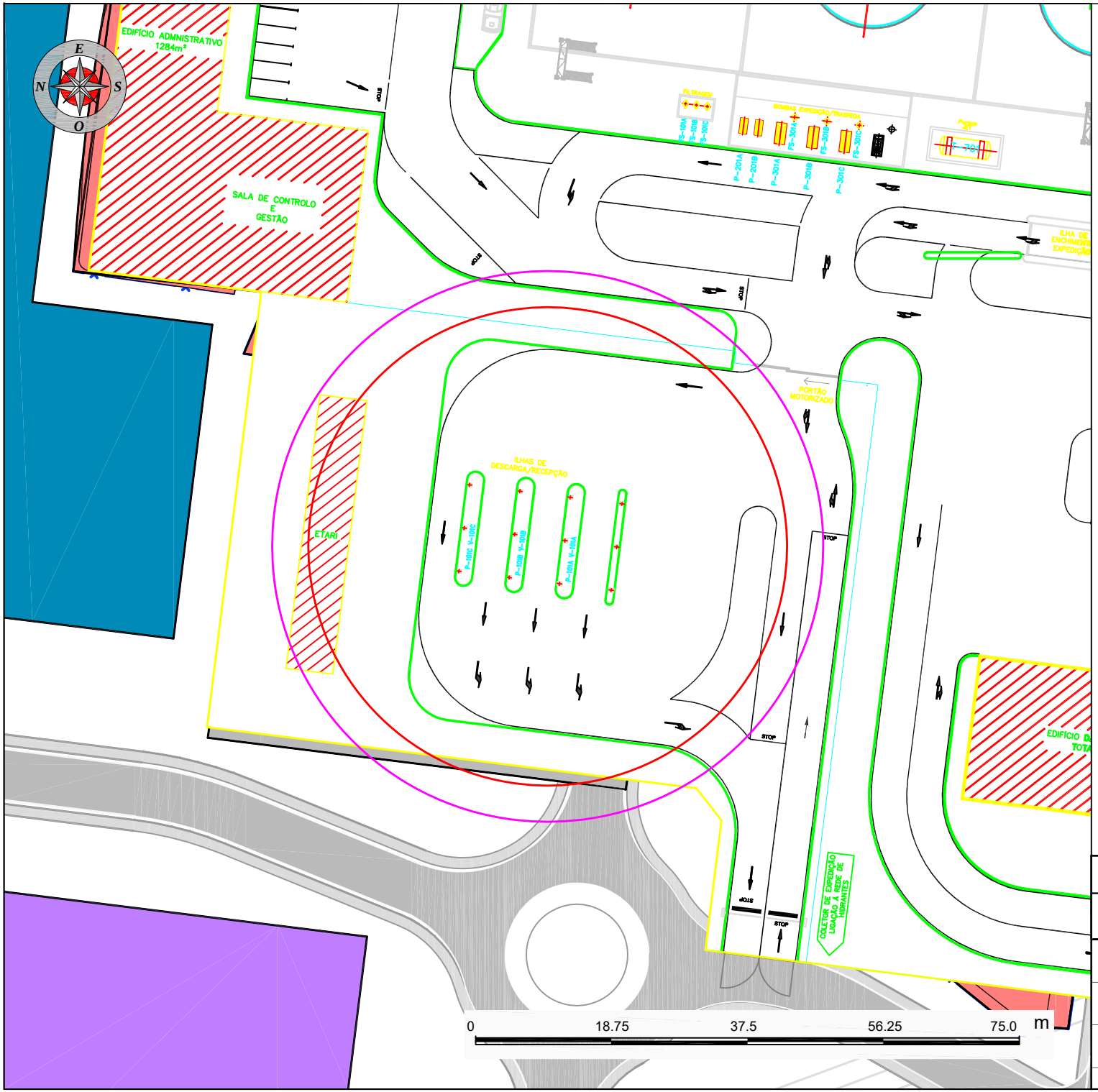
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	39	
		140 mbar	22	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de cisterna de Avgás com 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 11

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	38	
		7 kW/m2	33	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 10

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes

Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

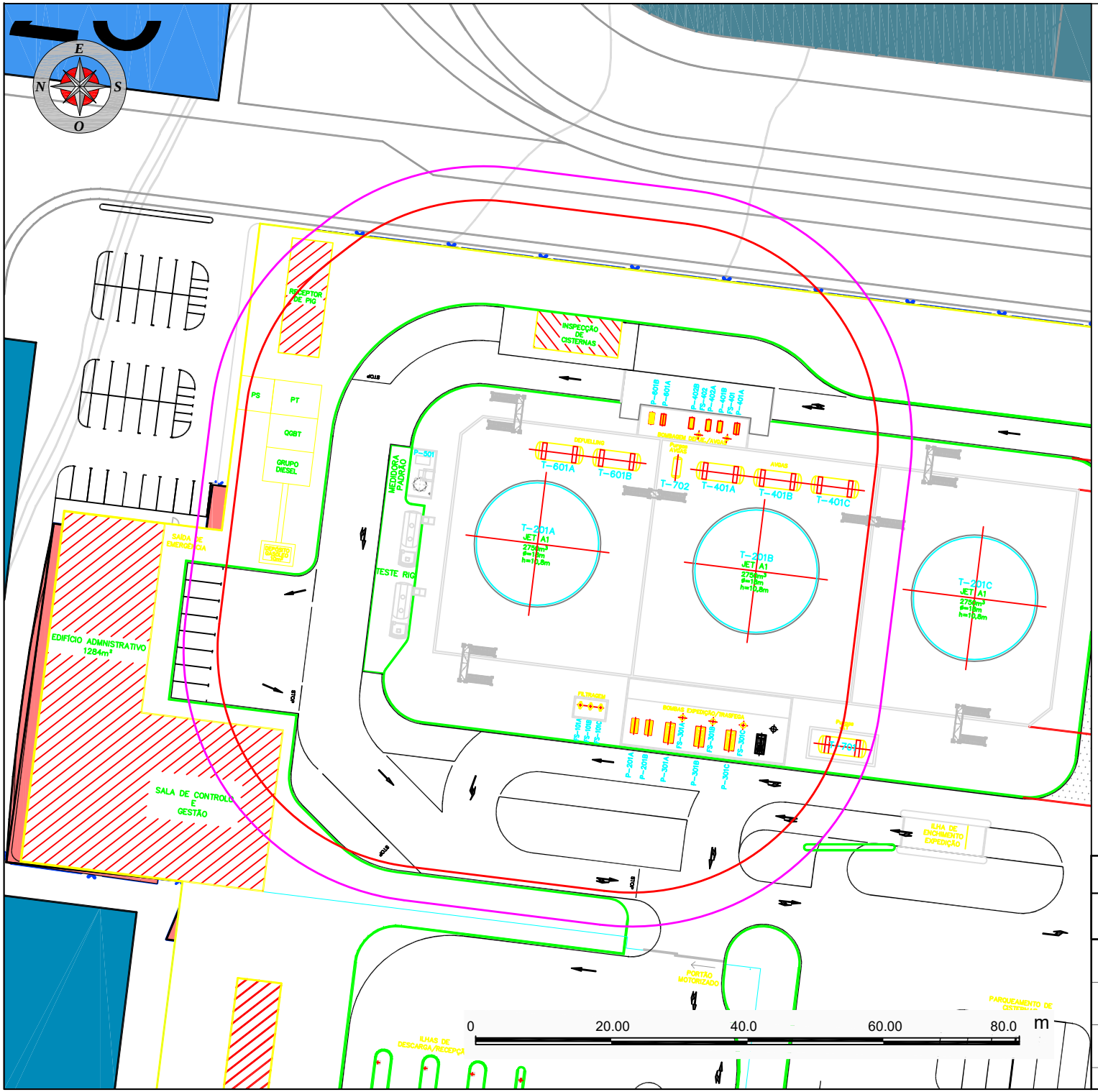
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	4	

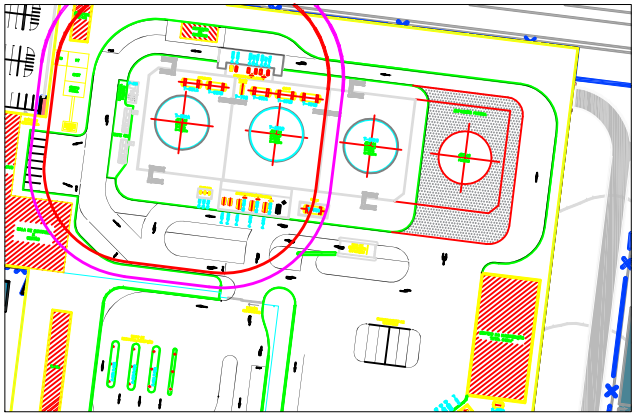
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de cisterna de Jet A-1 com 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 10

Escala 1:100	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

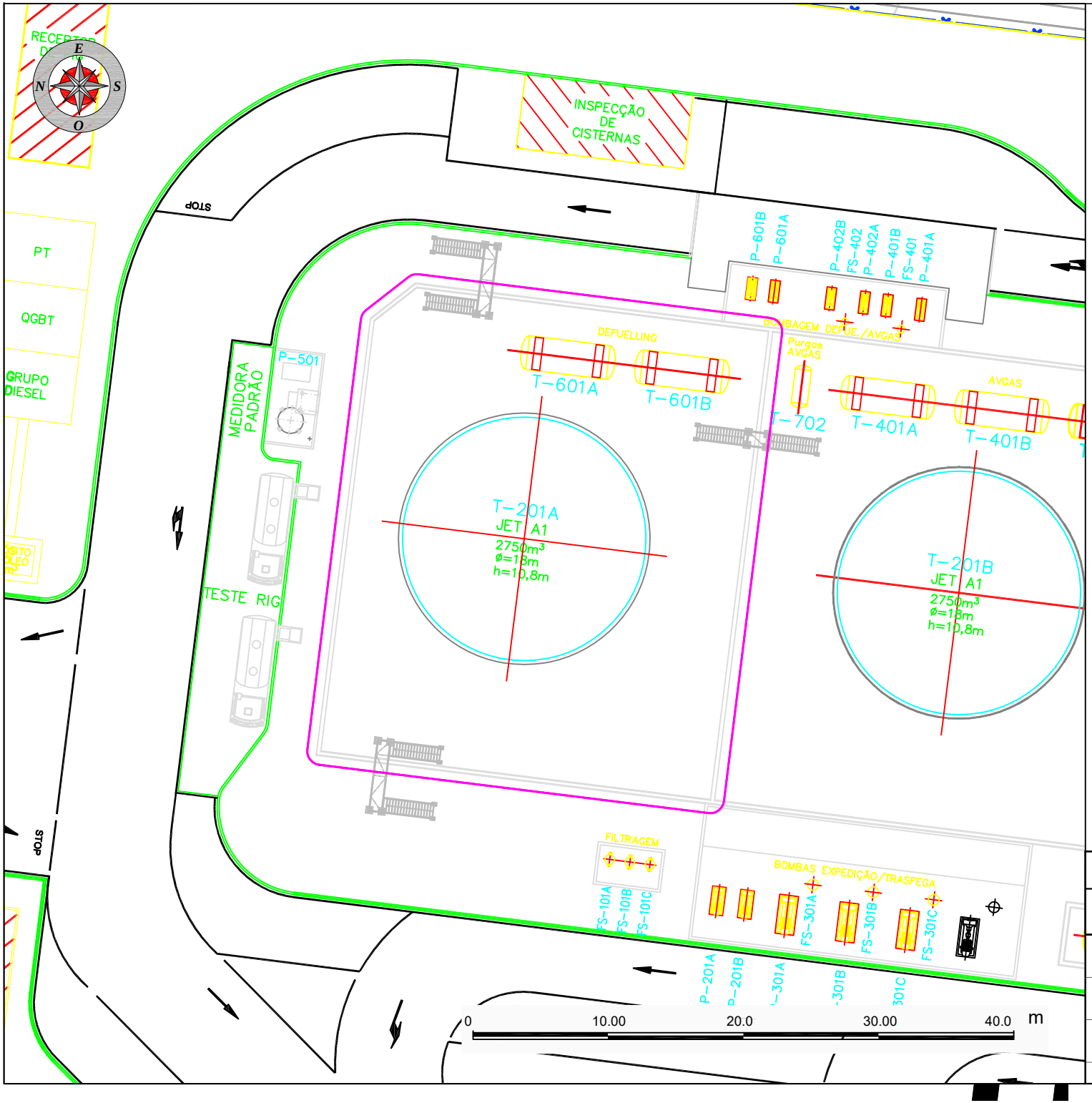
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	37	
		7 kW/m2	32	

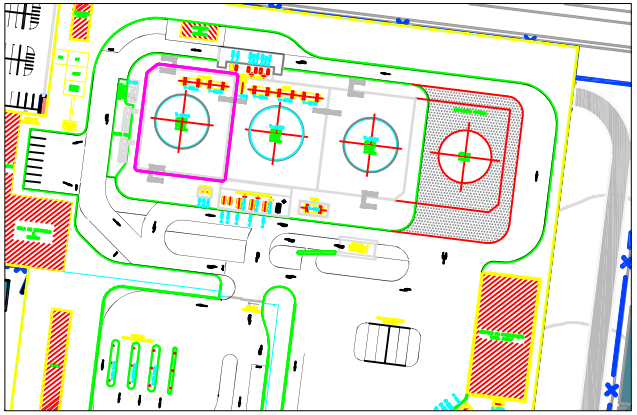
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 9

Escala 1:800	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

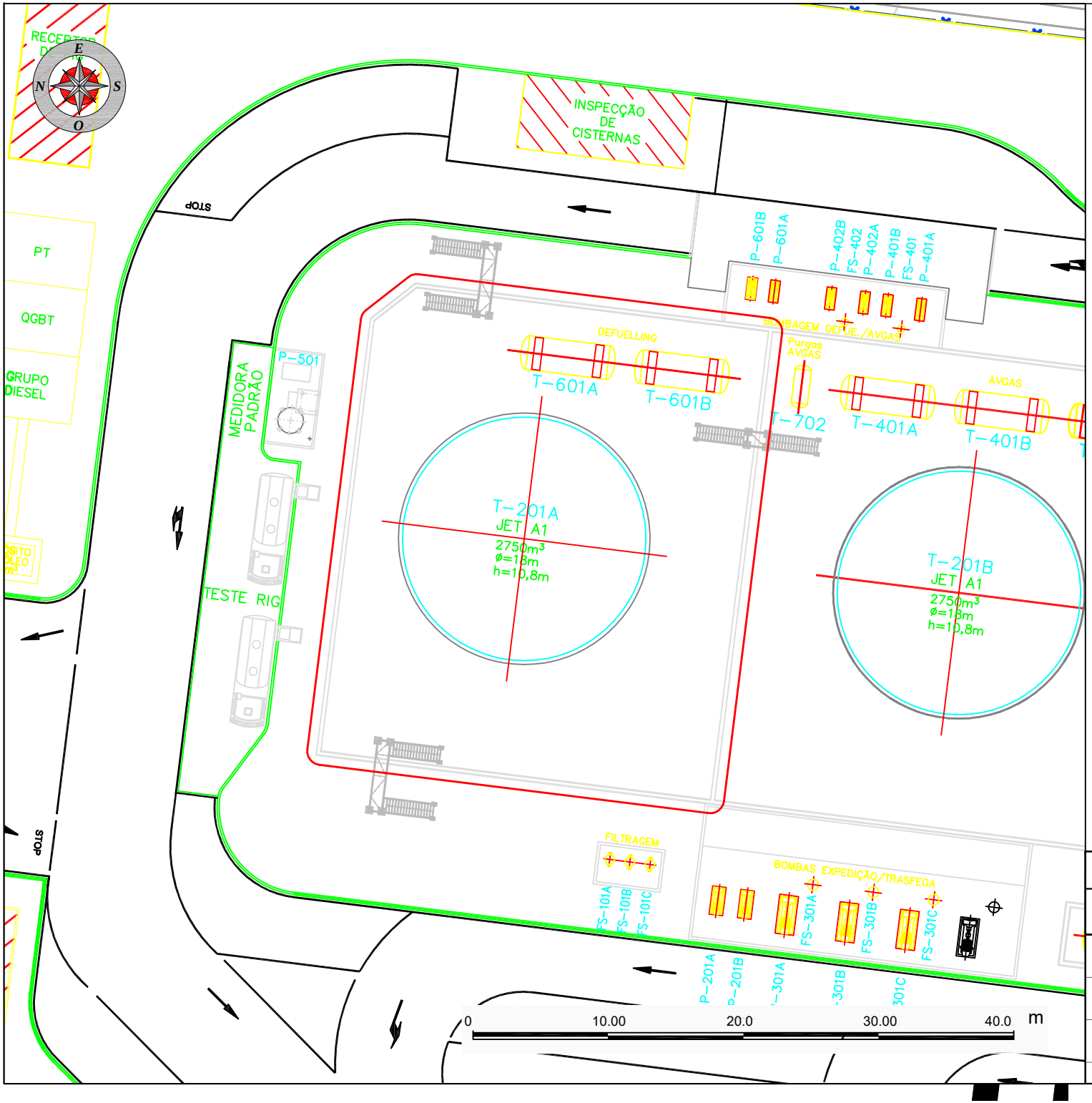
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	1	
		7 kW/m2	1	

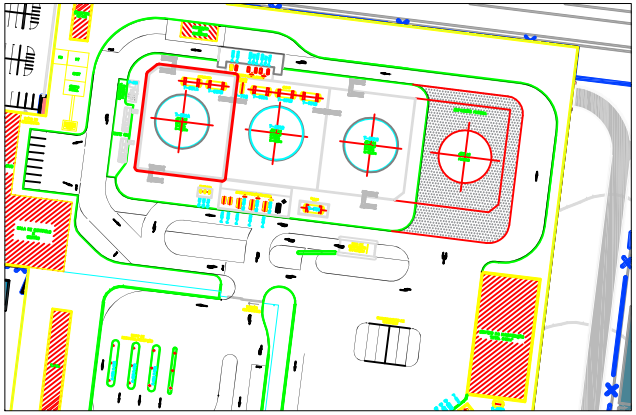
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 9

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

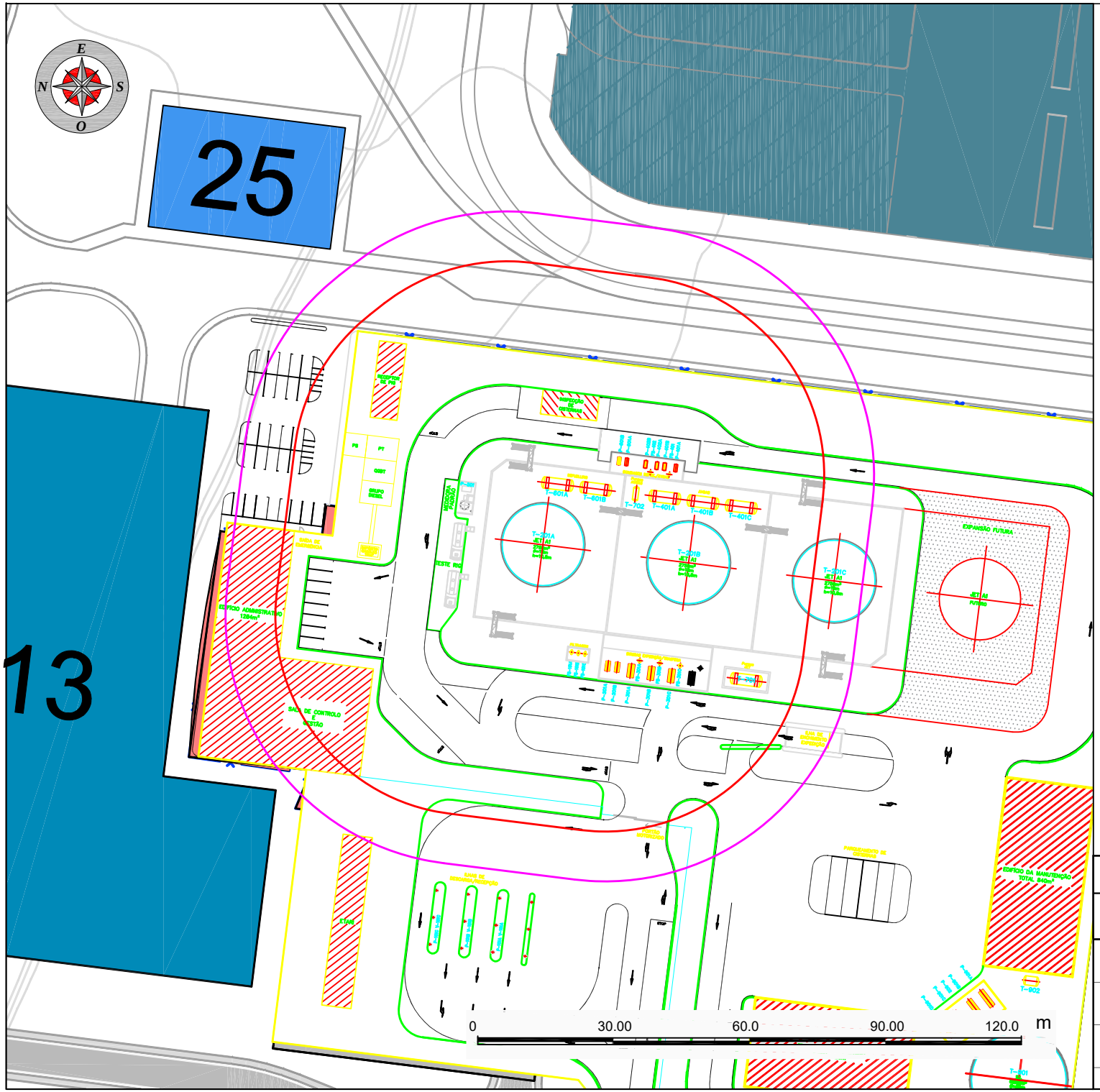
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	1	

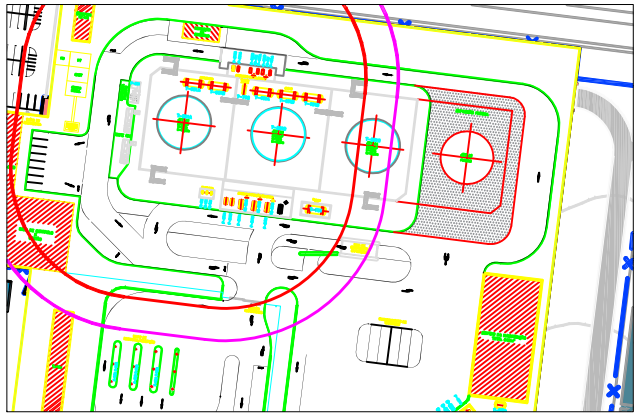
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 9

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

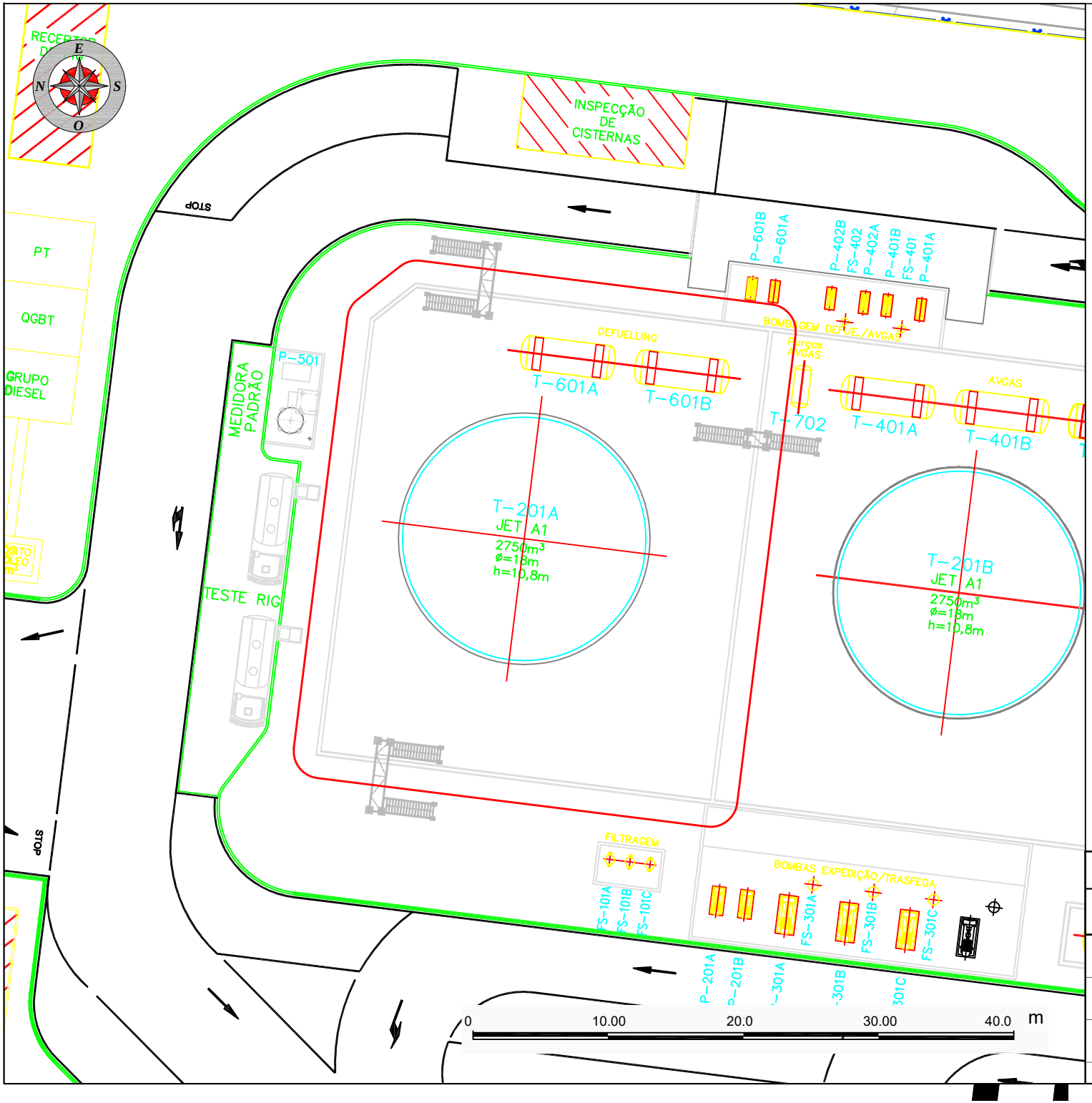
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	55	
		7 kW/m2	44	

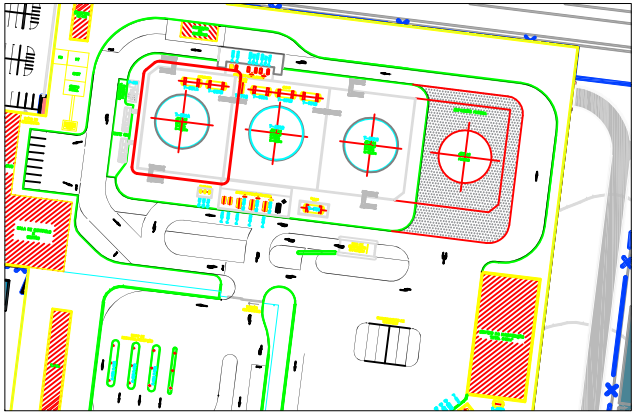
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 8

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

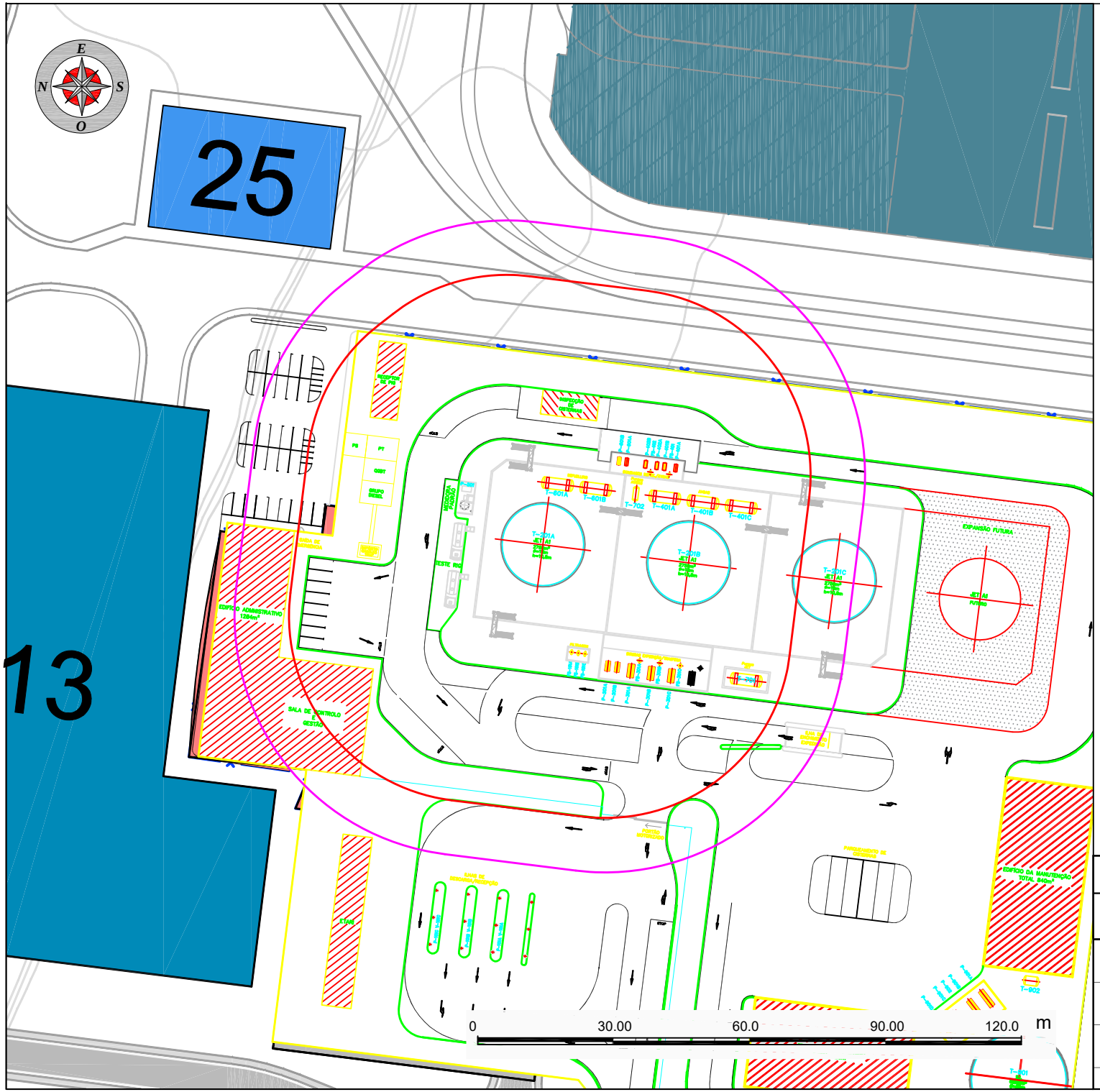
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 8

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

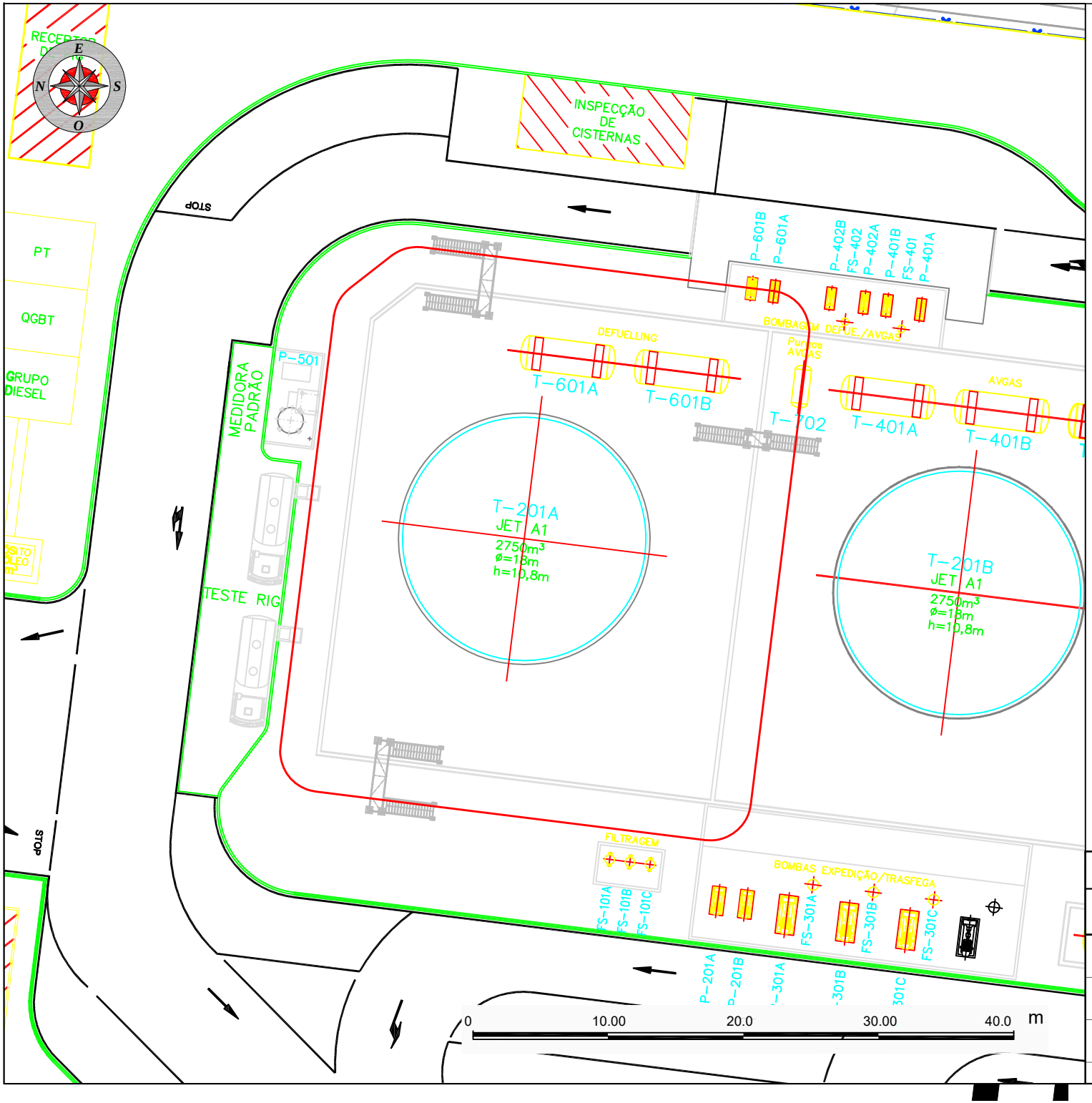
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	53	
		7 kW/m2	41	

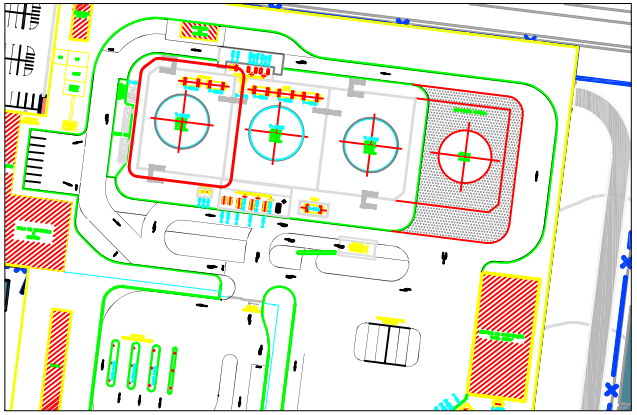
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 7

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

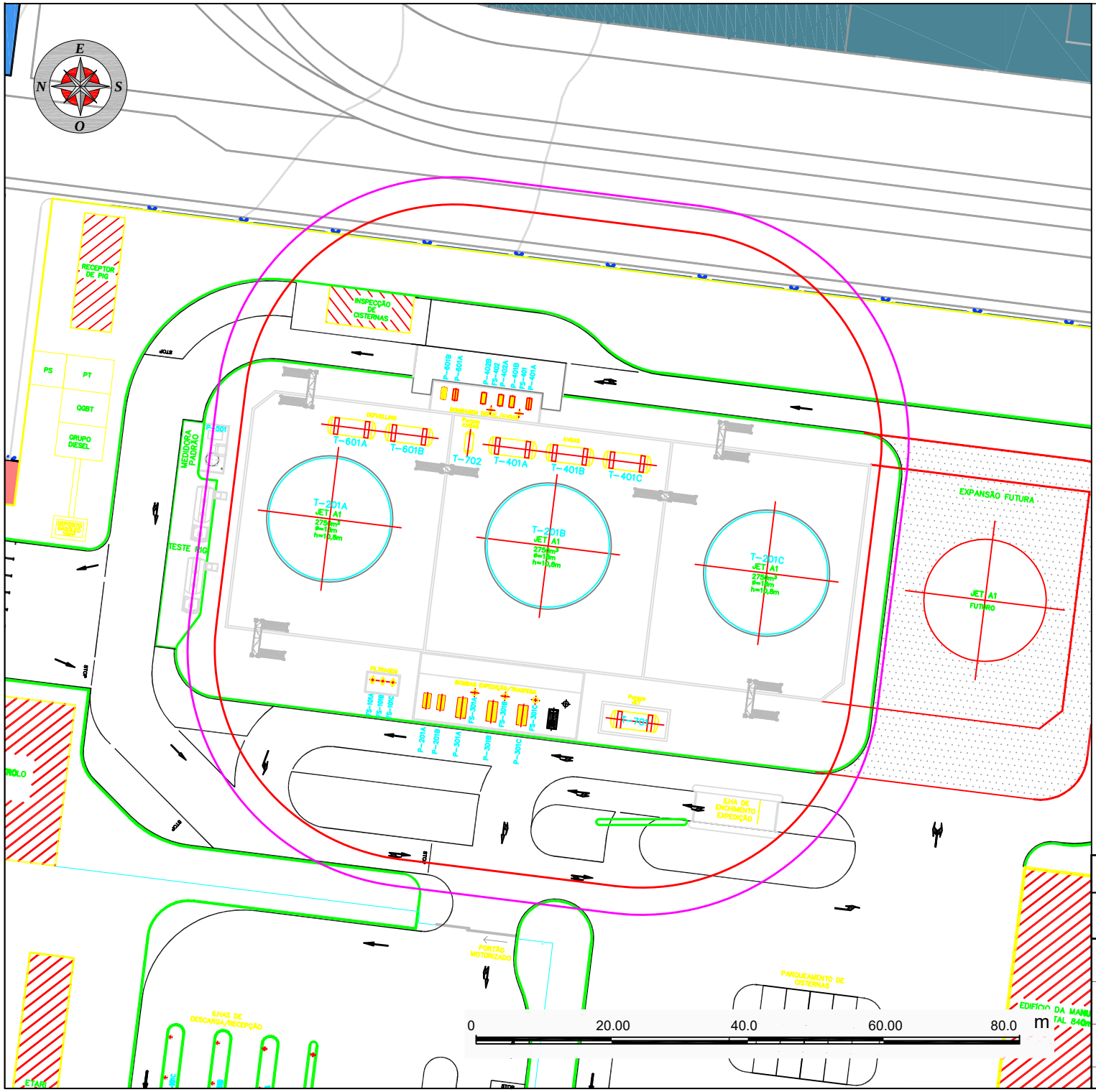
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	3	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-601A de Jet A-1 de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 7

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

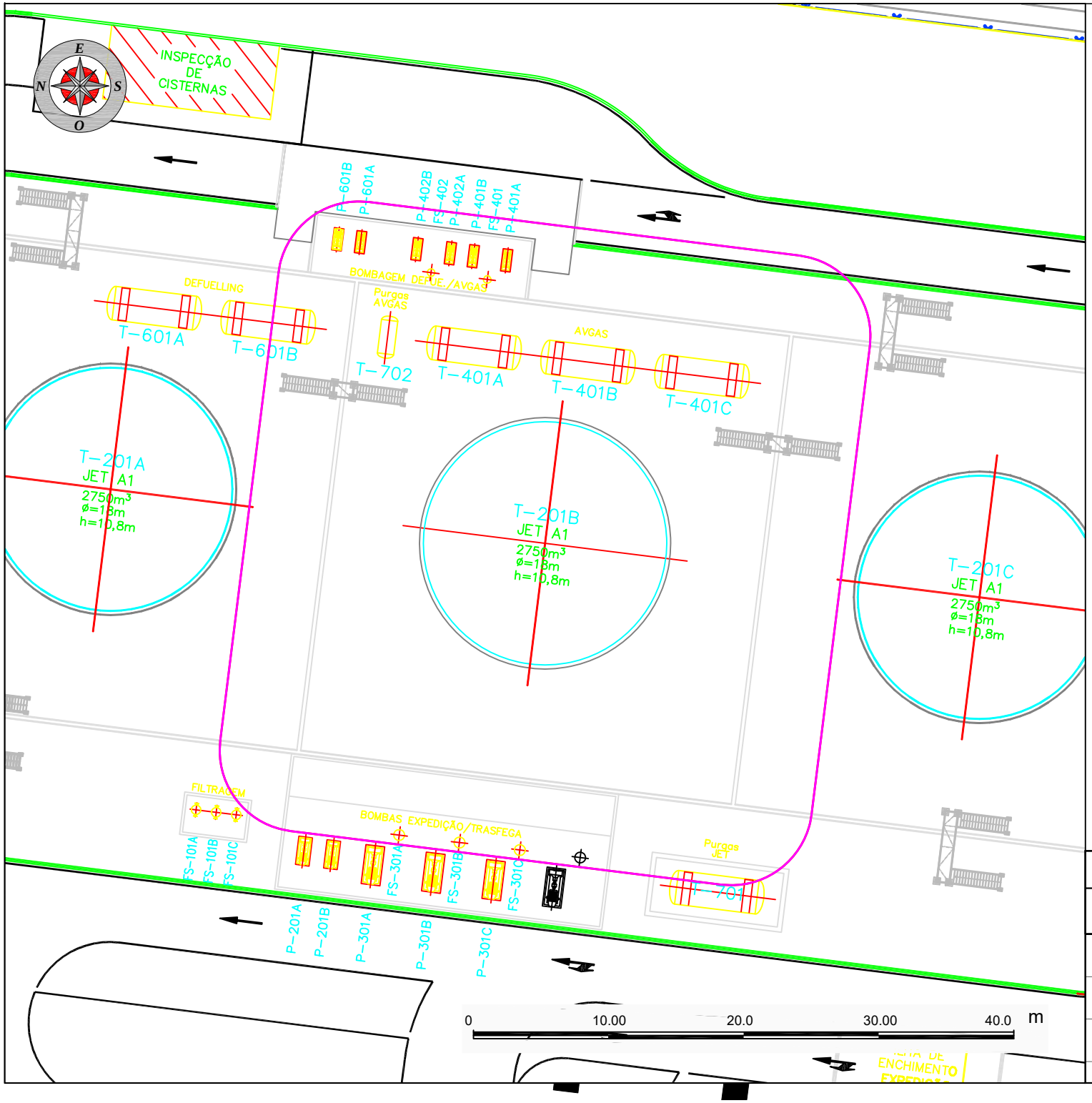
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	35	
		7 kW/m2	31	

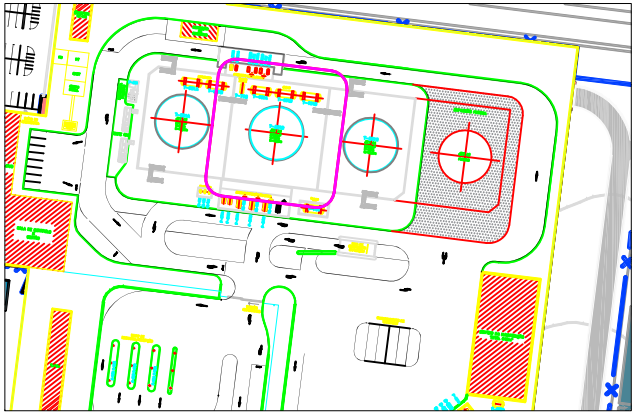
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 6

Escala 1:800	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

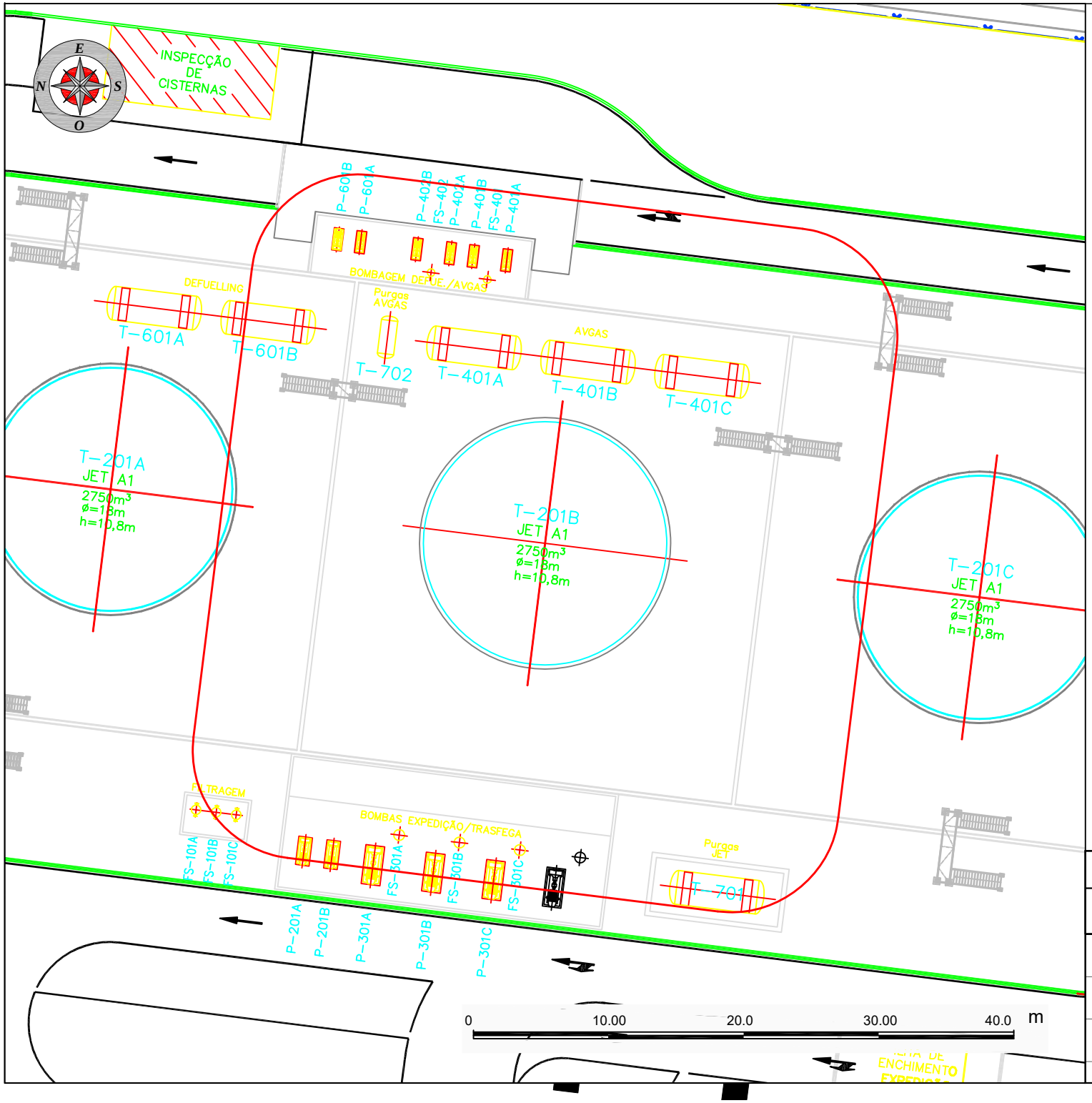
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	6	
		7 kW/m2	6	

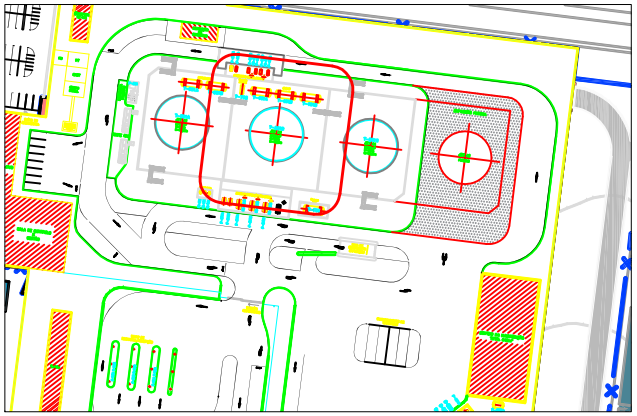
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 6

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

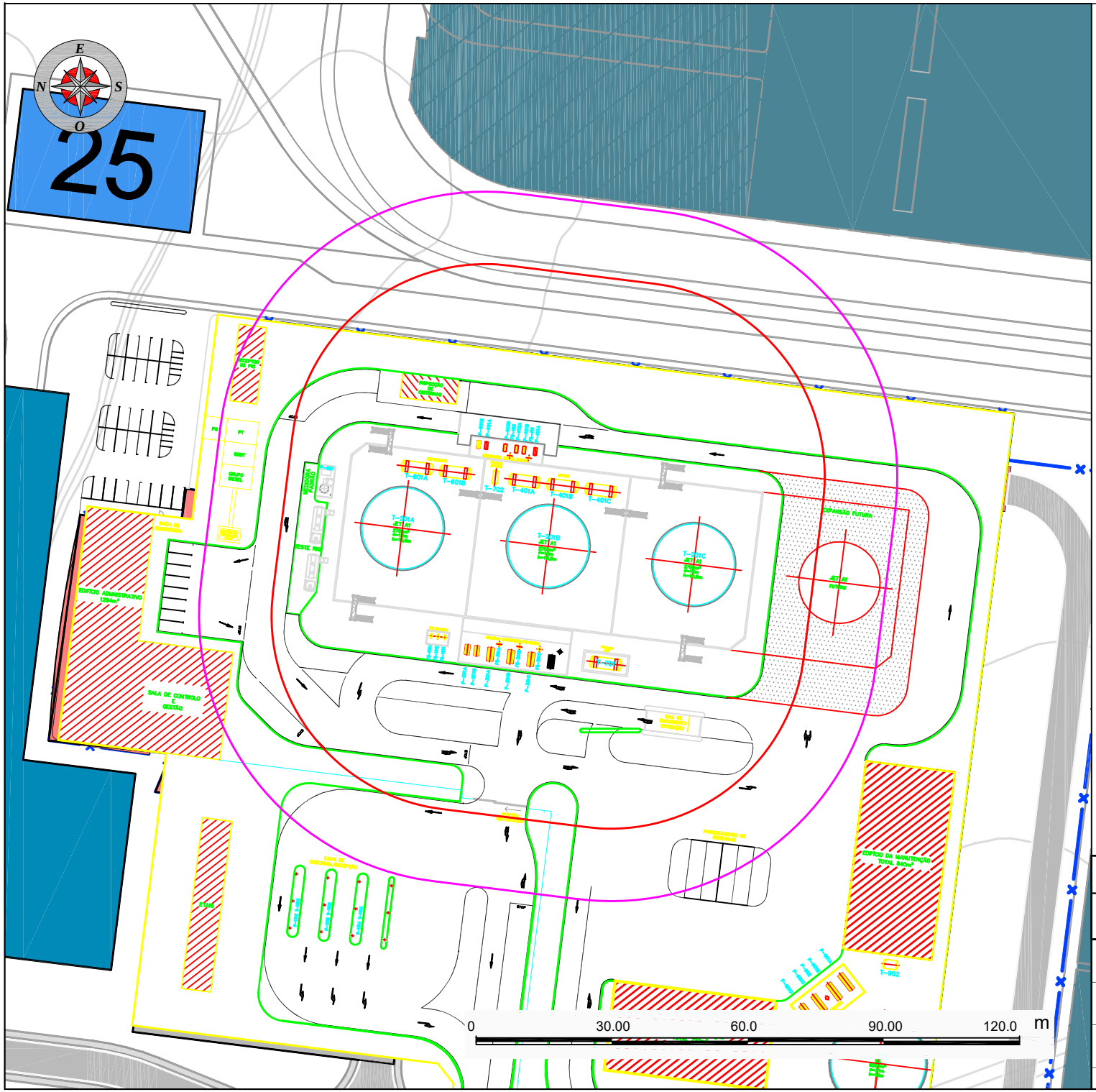
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	8	

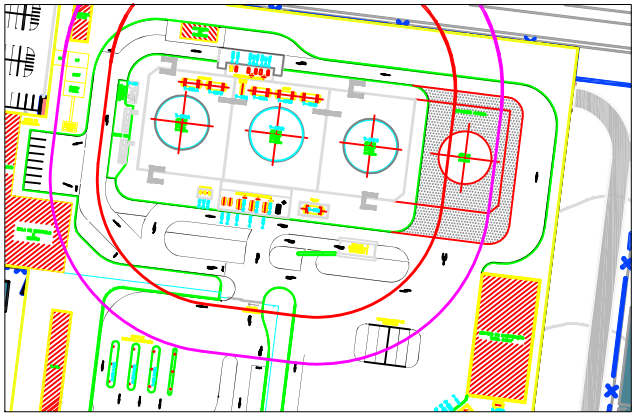
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 6

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

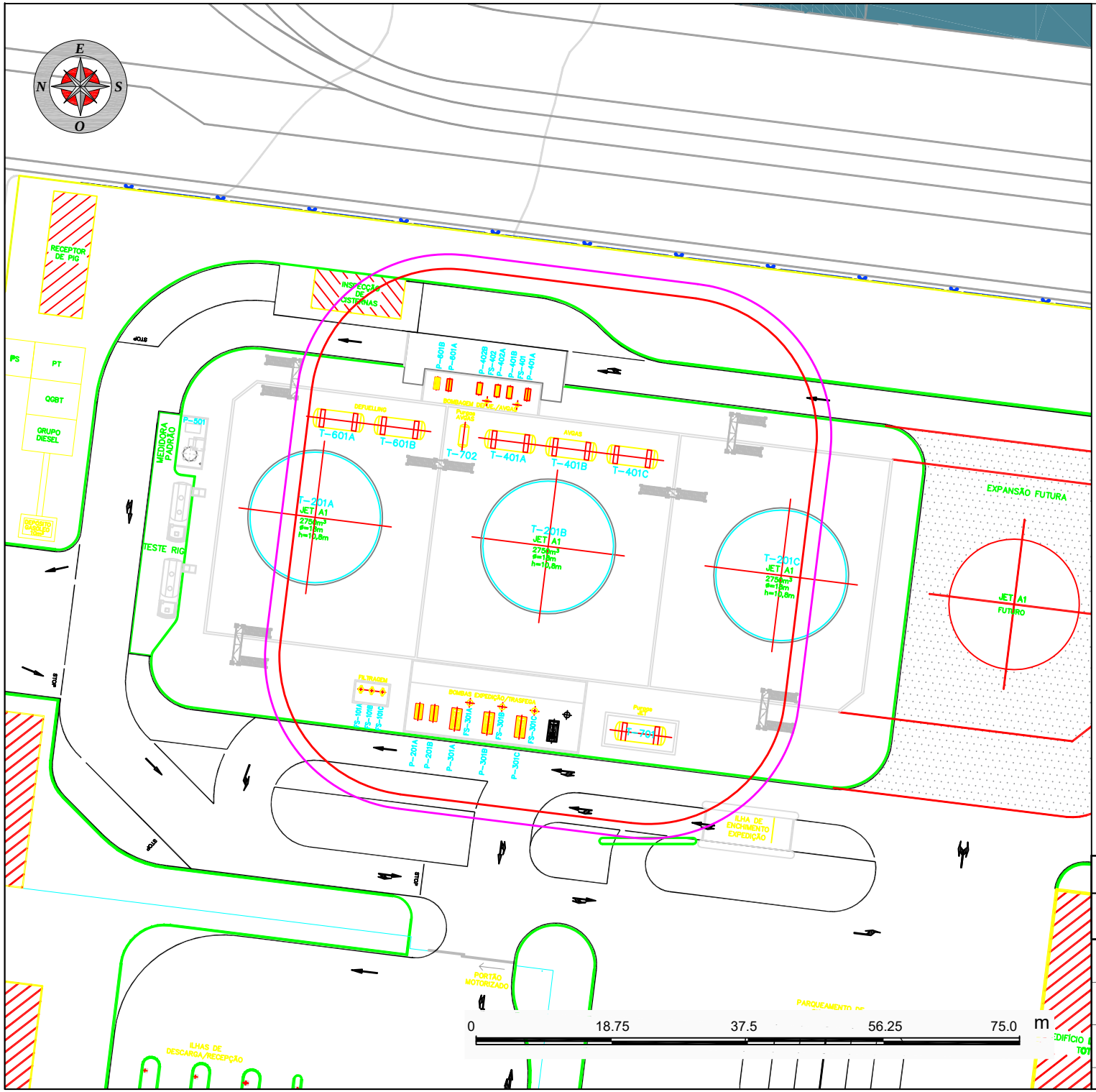
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	59	
		7 kW/m2	43	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

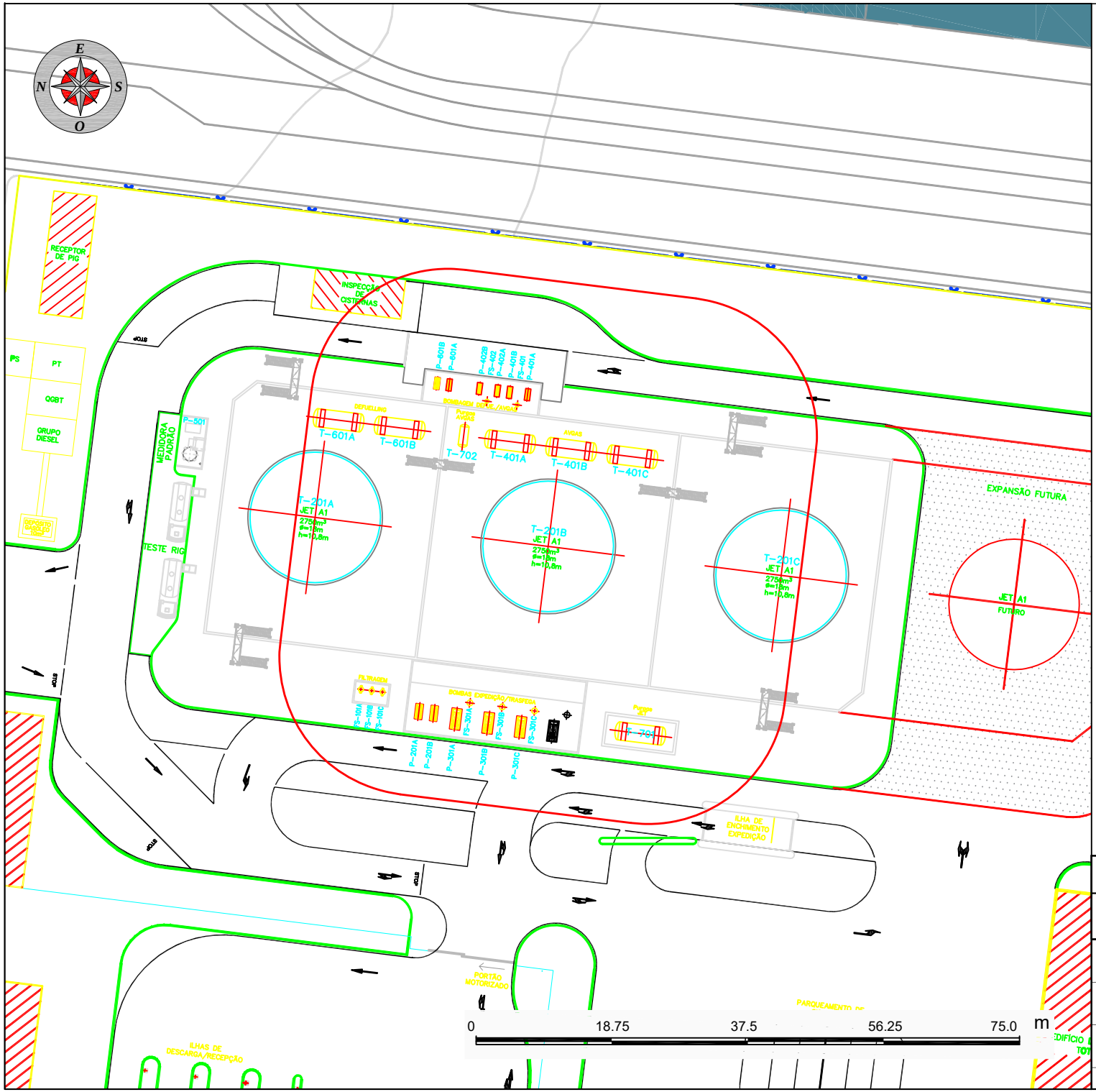
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	21	
		7 kW/m2	19	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

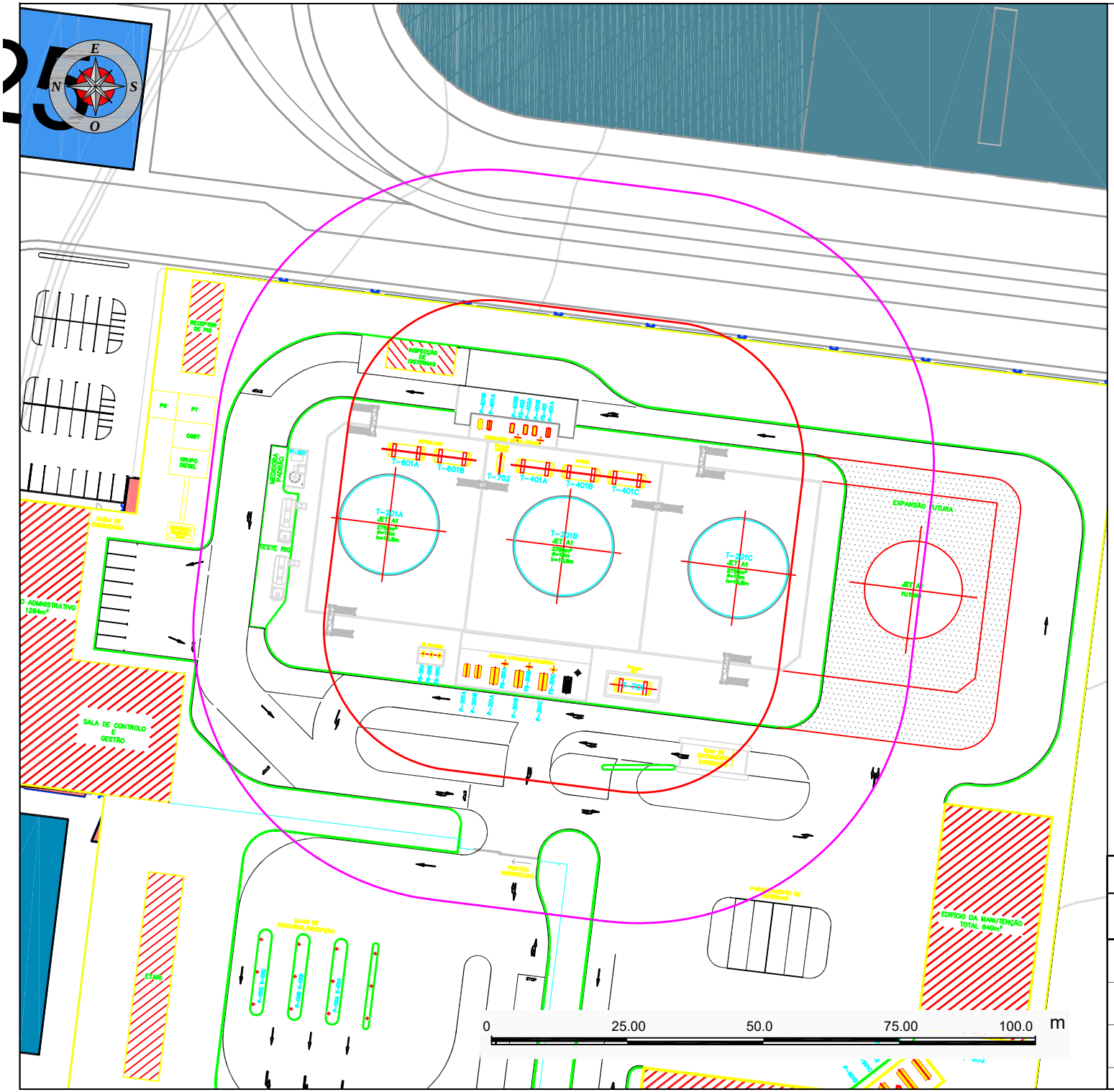
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	19	

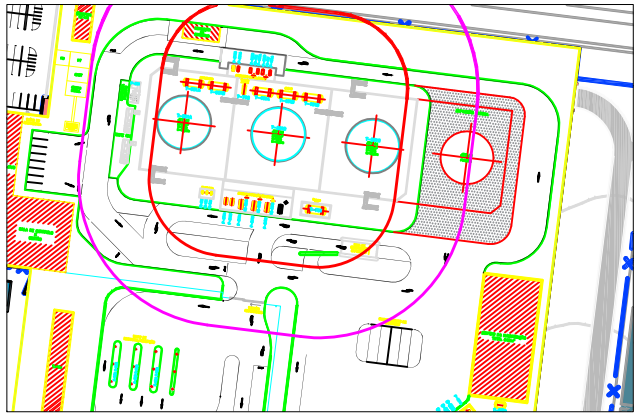
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

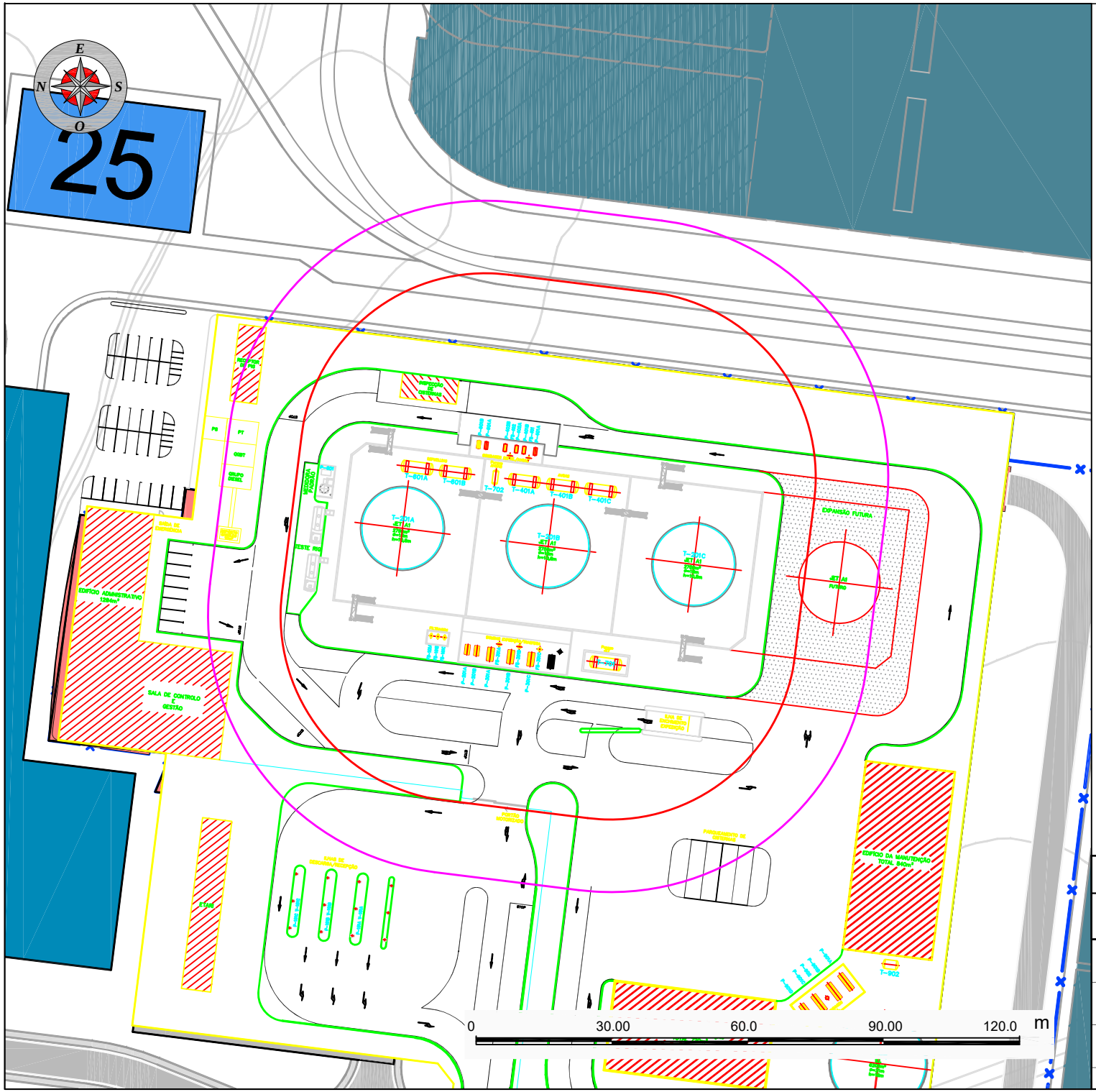
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	50	
		140 mbar	26	

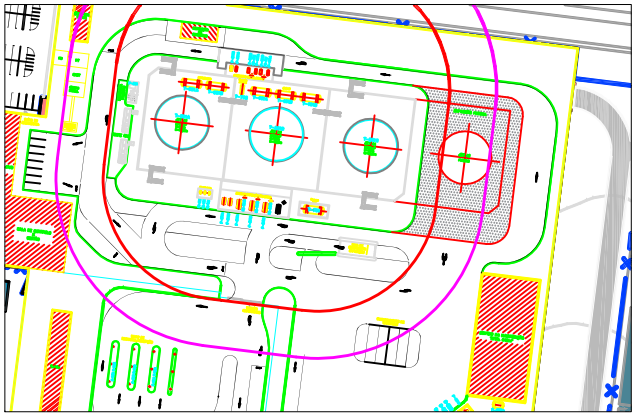
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

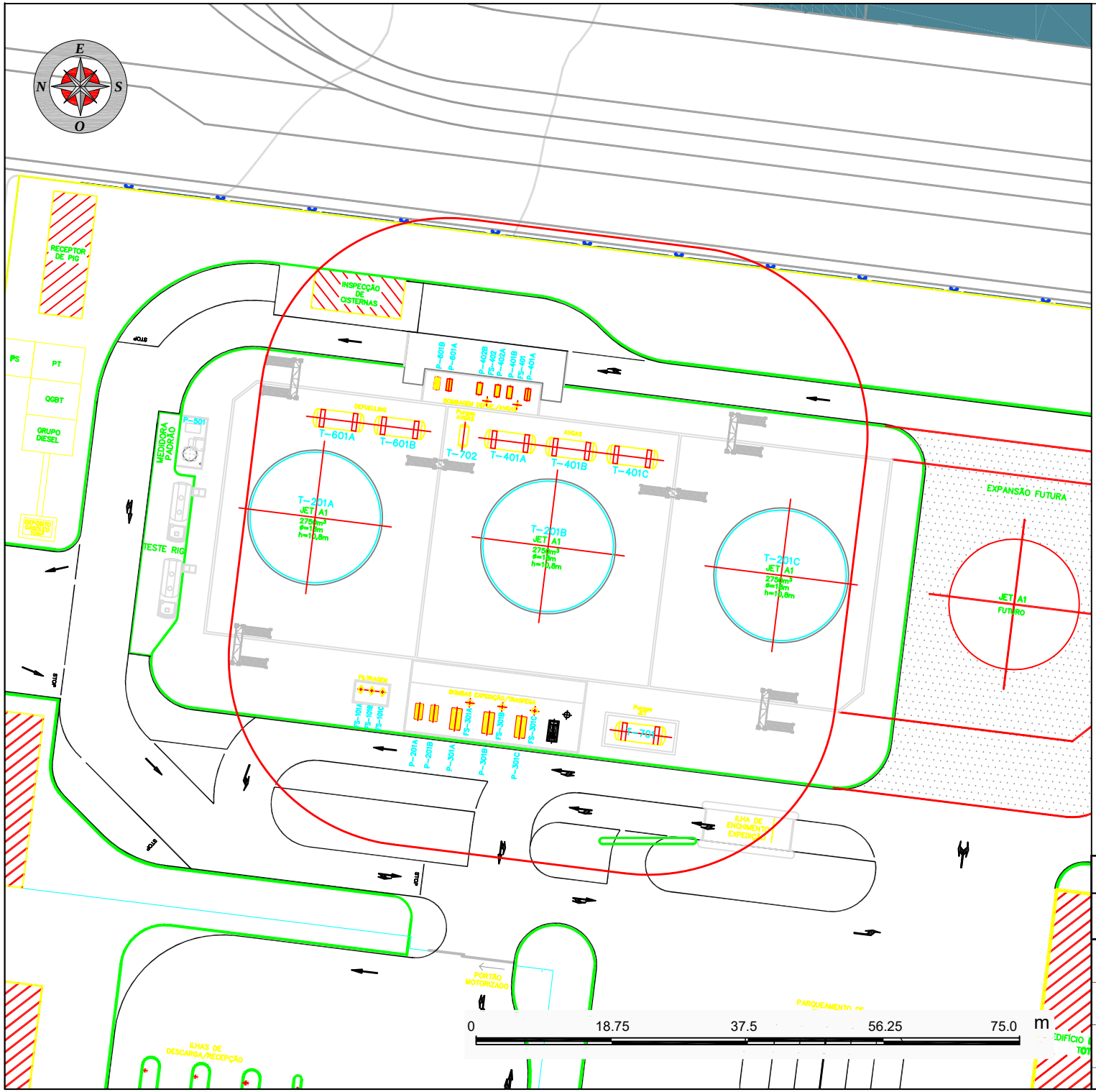
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	57	
		7 kW/m2	41	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 4

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

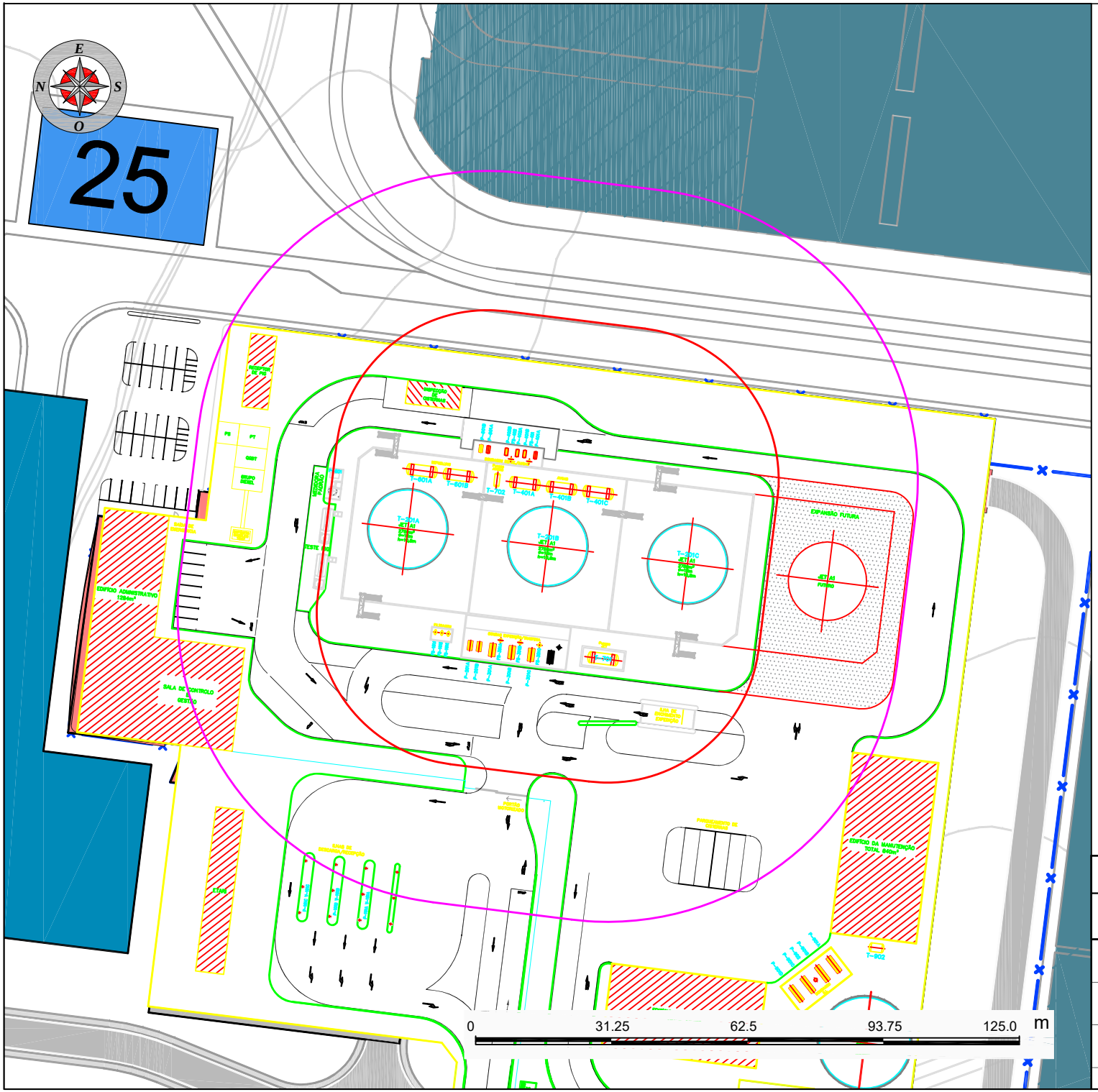
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	26	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 4

Escala 1:750	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

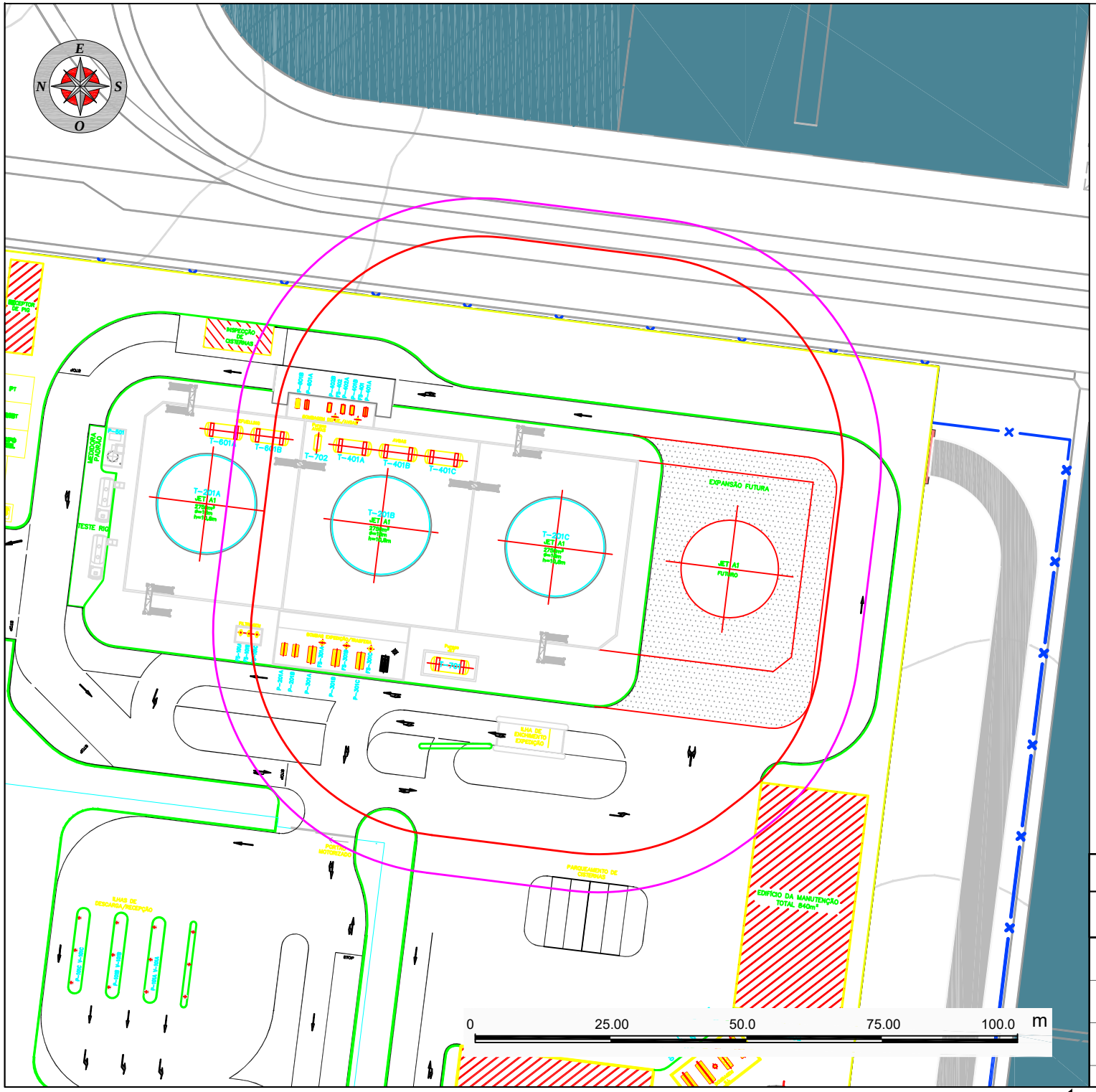
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4/ D	50 mbar	67	
		140 mbar	35	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 4

Escala 1:1250	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

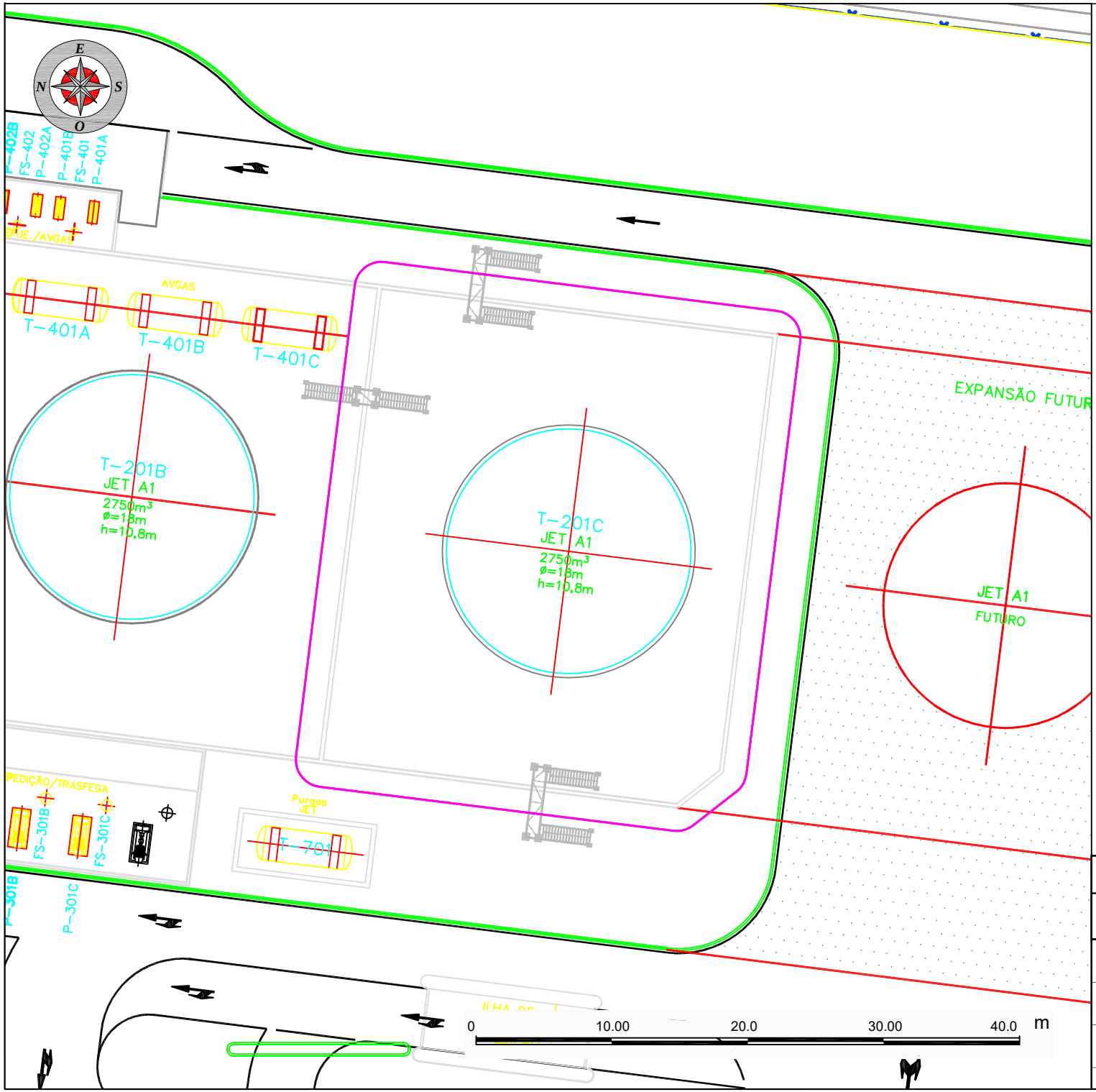
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	45	
		7 kW/m2	38	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 3

Escala 1:1000	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

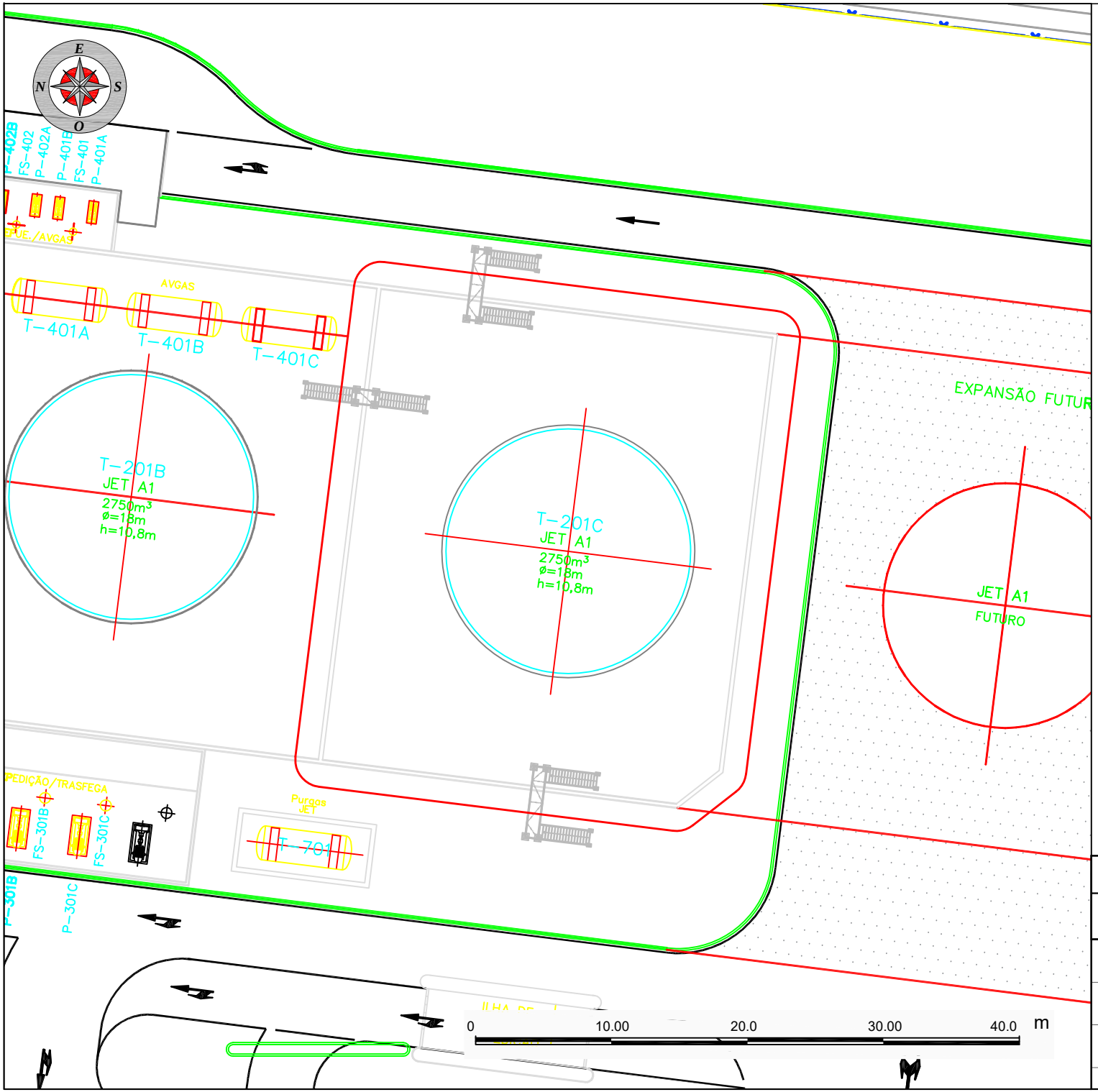
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jetfire	4/ D	5 kW/m2	2	
		7 kW/m2	2	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 3

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

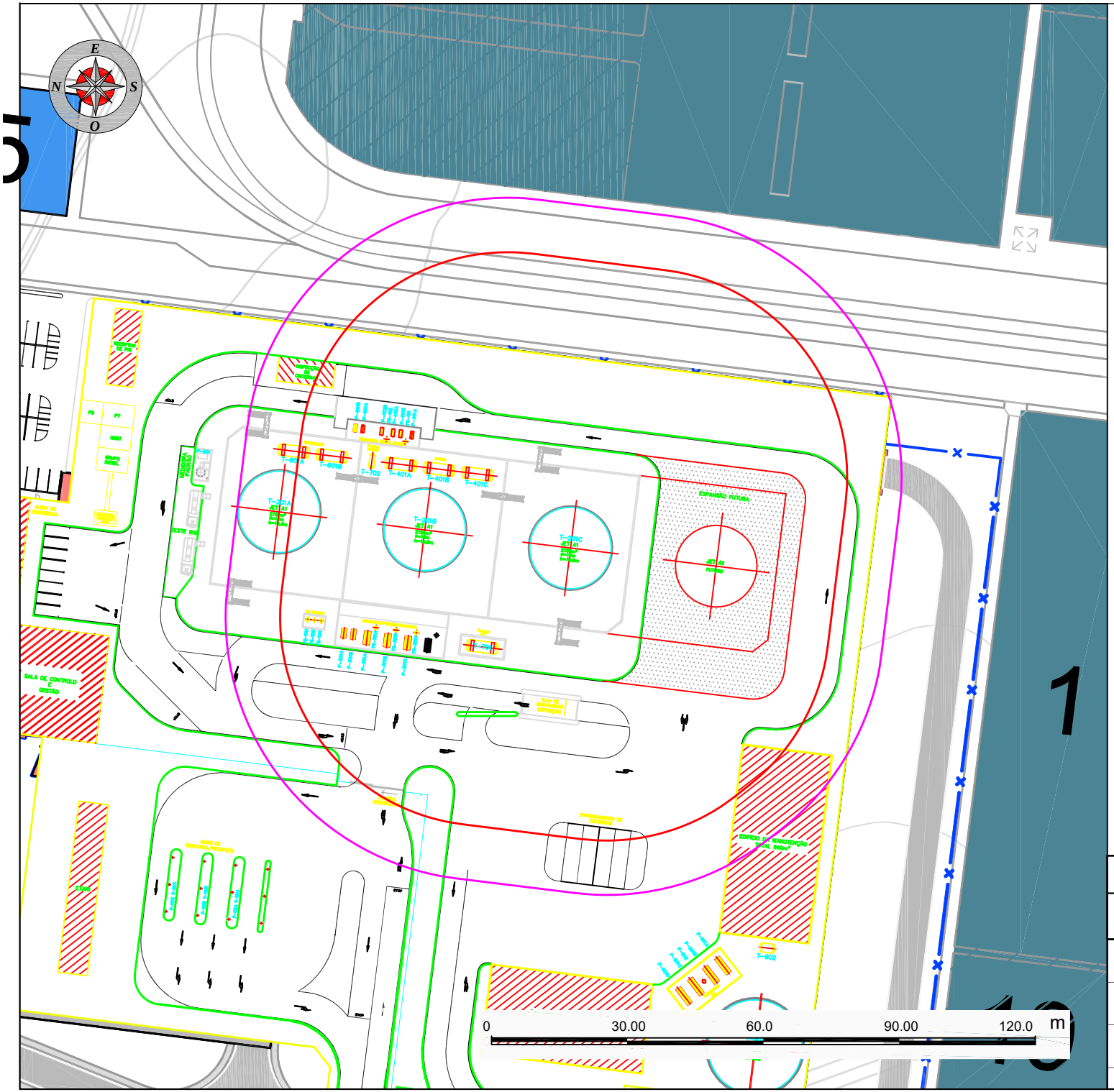
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	2	

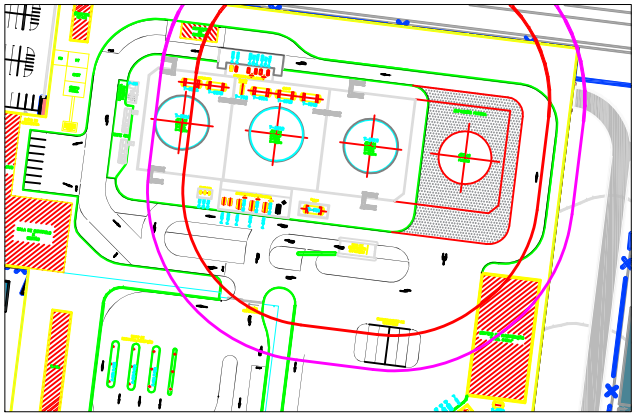
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 10 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 3

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

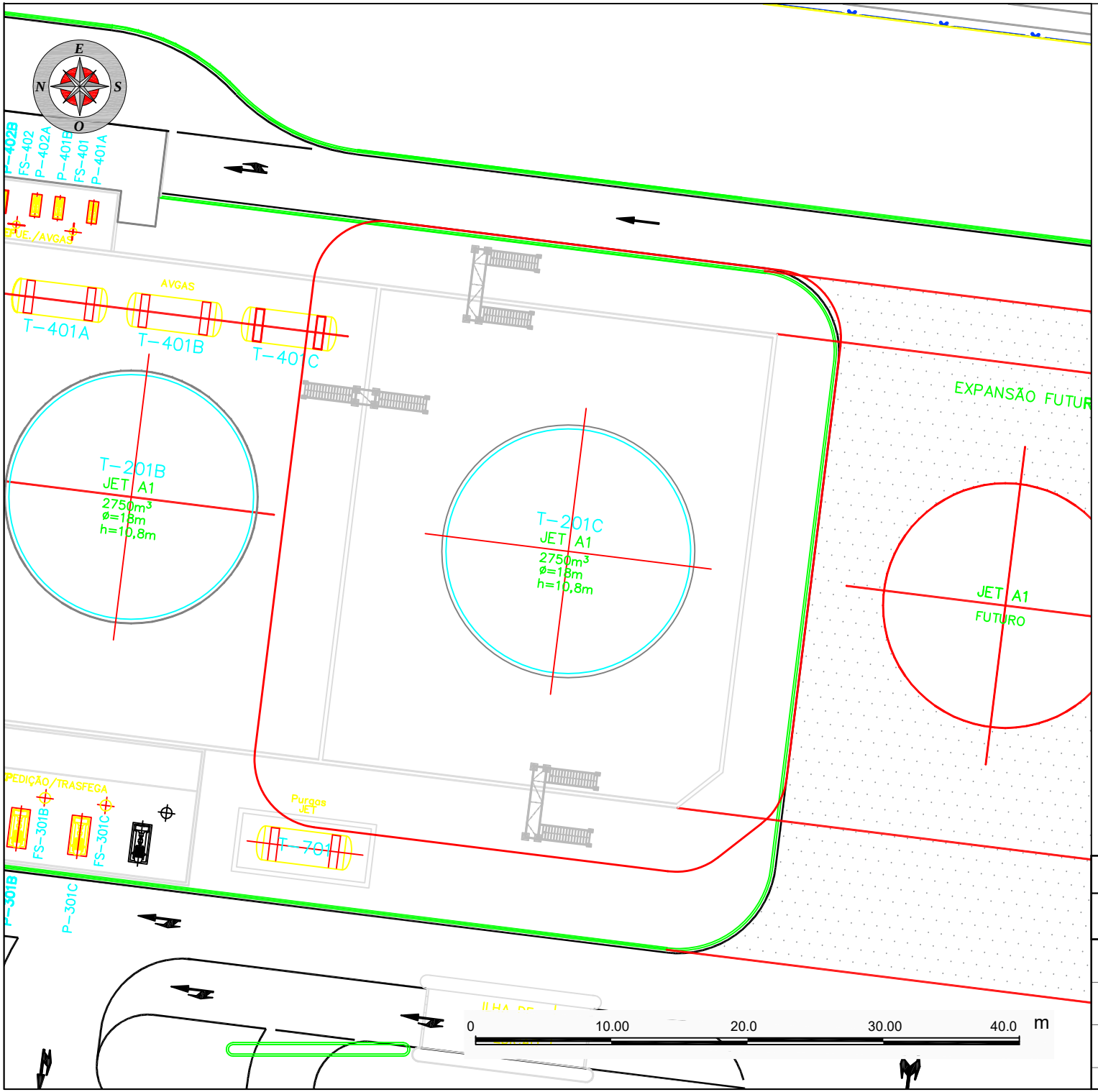
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	58	
		7 kW/m2	46	

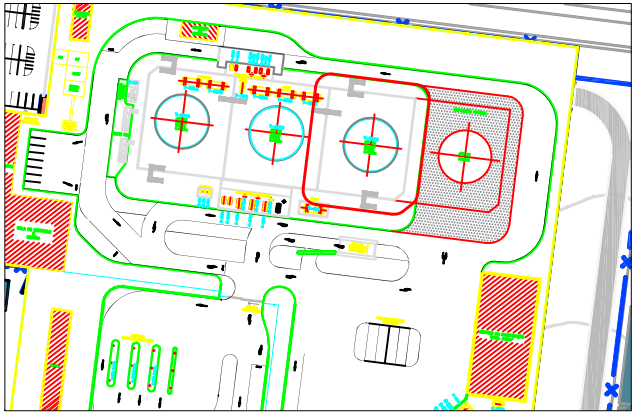
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 2

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

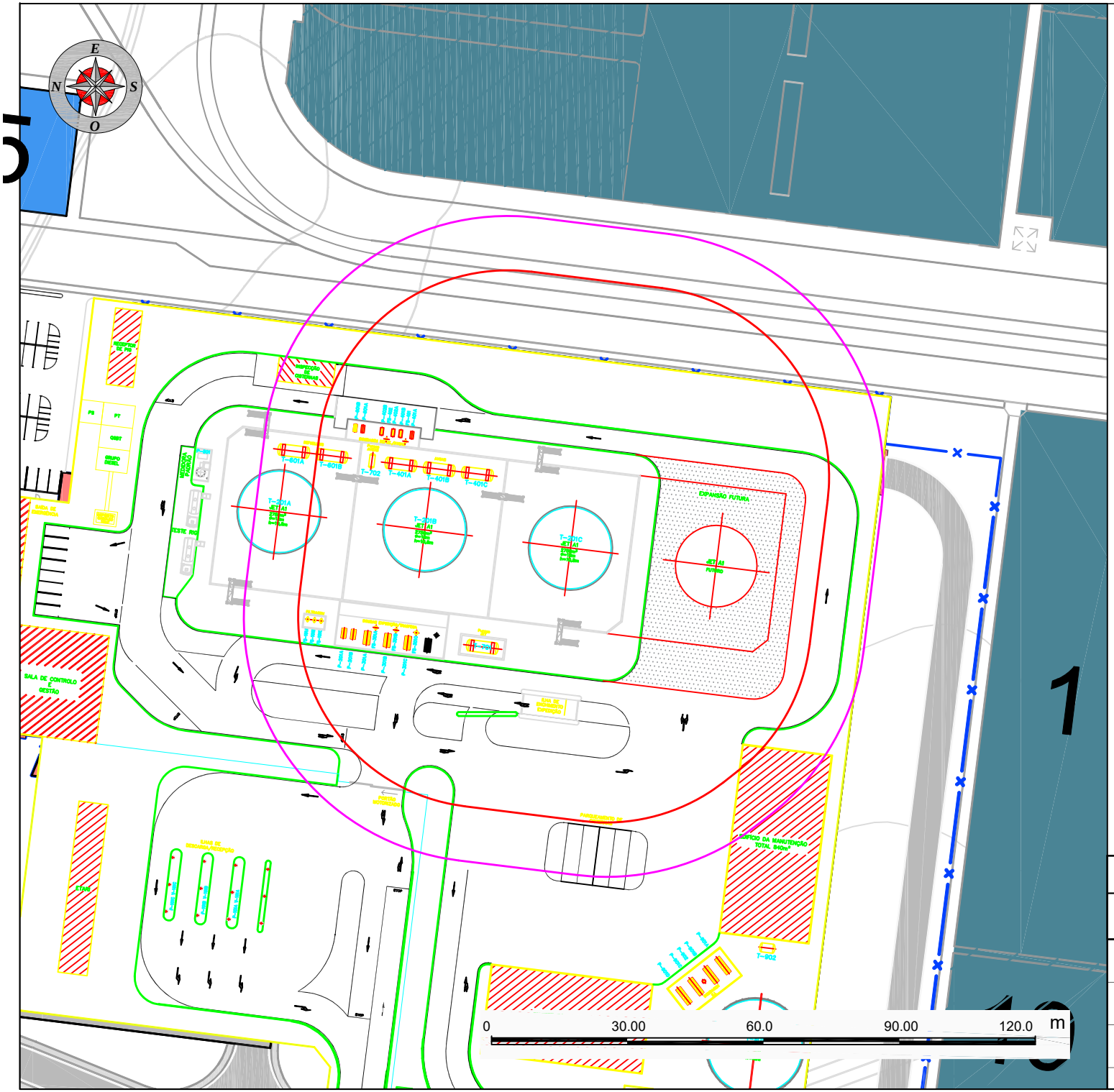
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	5	

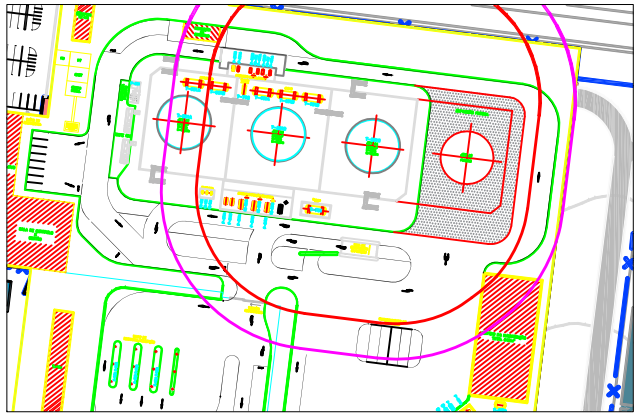
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 2

Escala 1:400	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

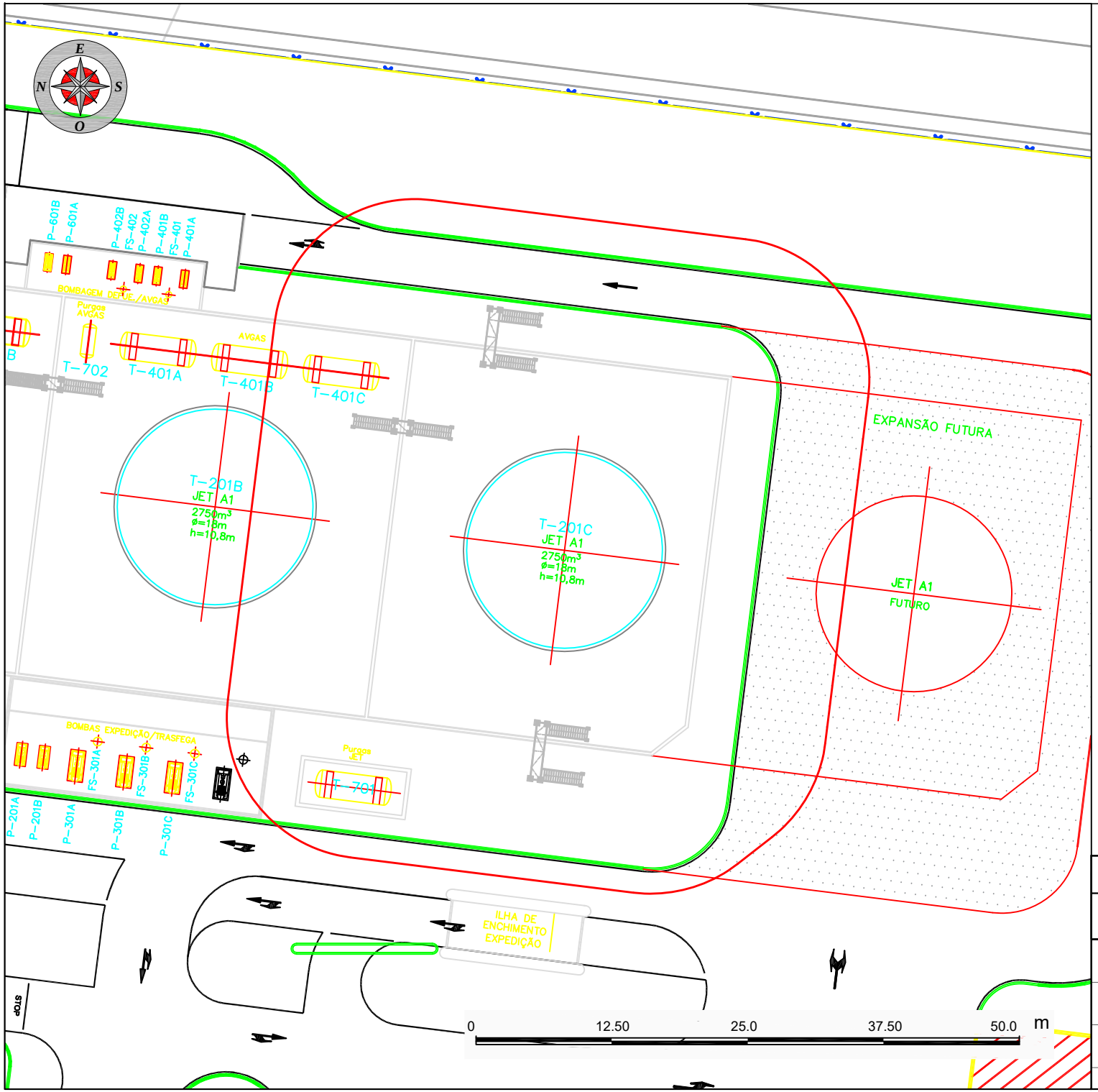
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Poolfire	4/ D	5 kW/m2	54	
		7 kW/m2	42	

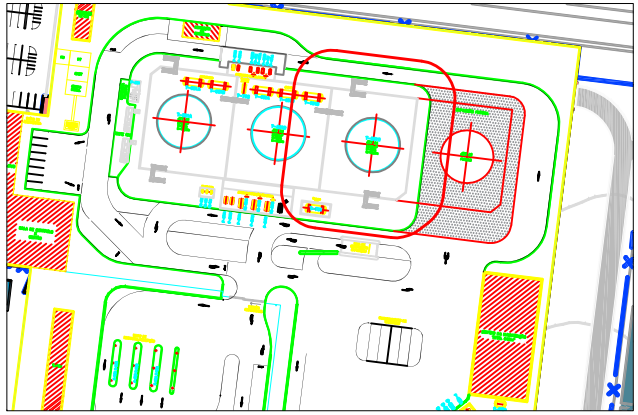
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 1

Escala 1:1200	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4/ D	LFL/2	13	

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Rotura catastrófica de tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 1

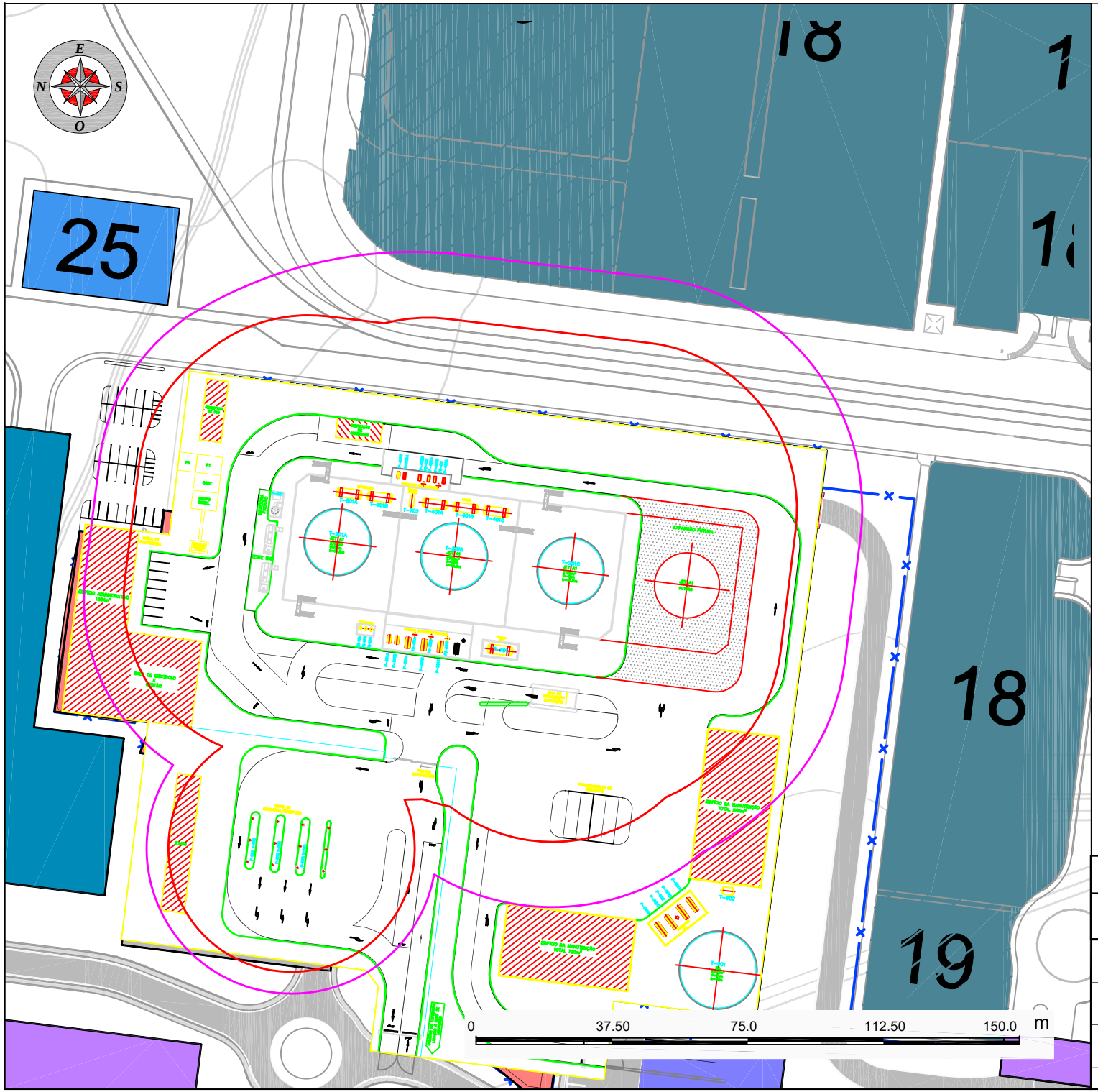
Escala 1:500	2019	Condições mais frequentes

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 4

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ZONAS DE PERIGOSIDADE



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

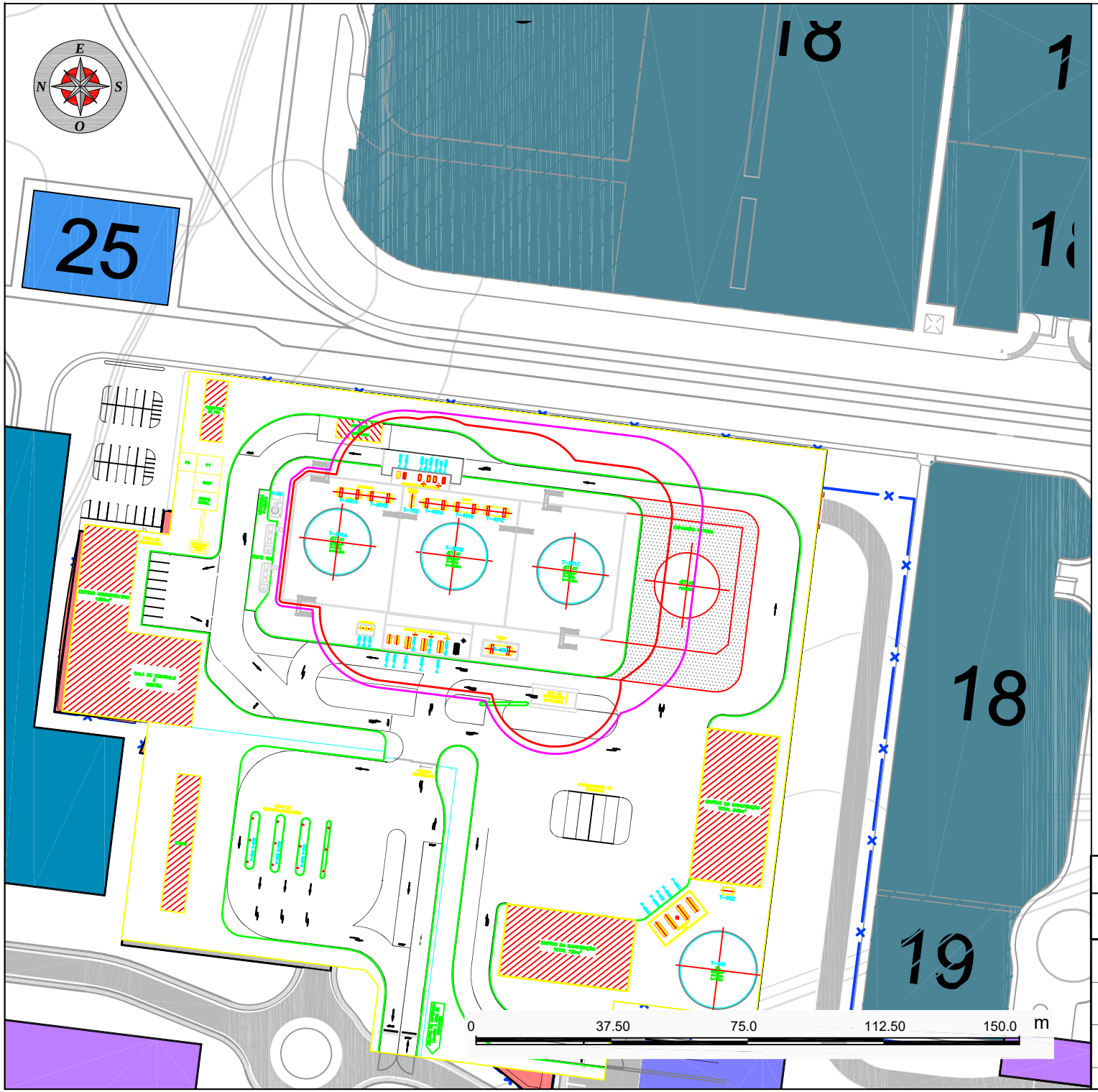
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Pool Fire	4 / D	5 kW/m2		
		7 kW/m2		

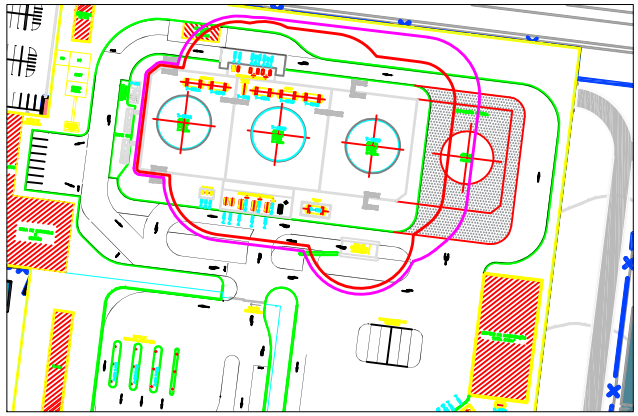
G.O.C. Aeroporto do Montijo

Zonas de Perigosidade

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES ACIDENTE:

Escala 1:1500	2019	Condições mais frequentes





Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

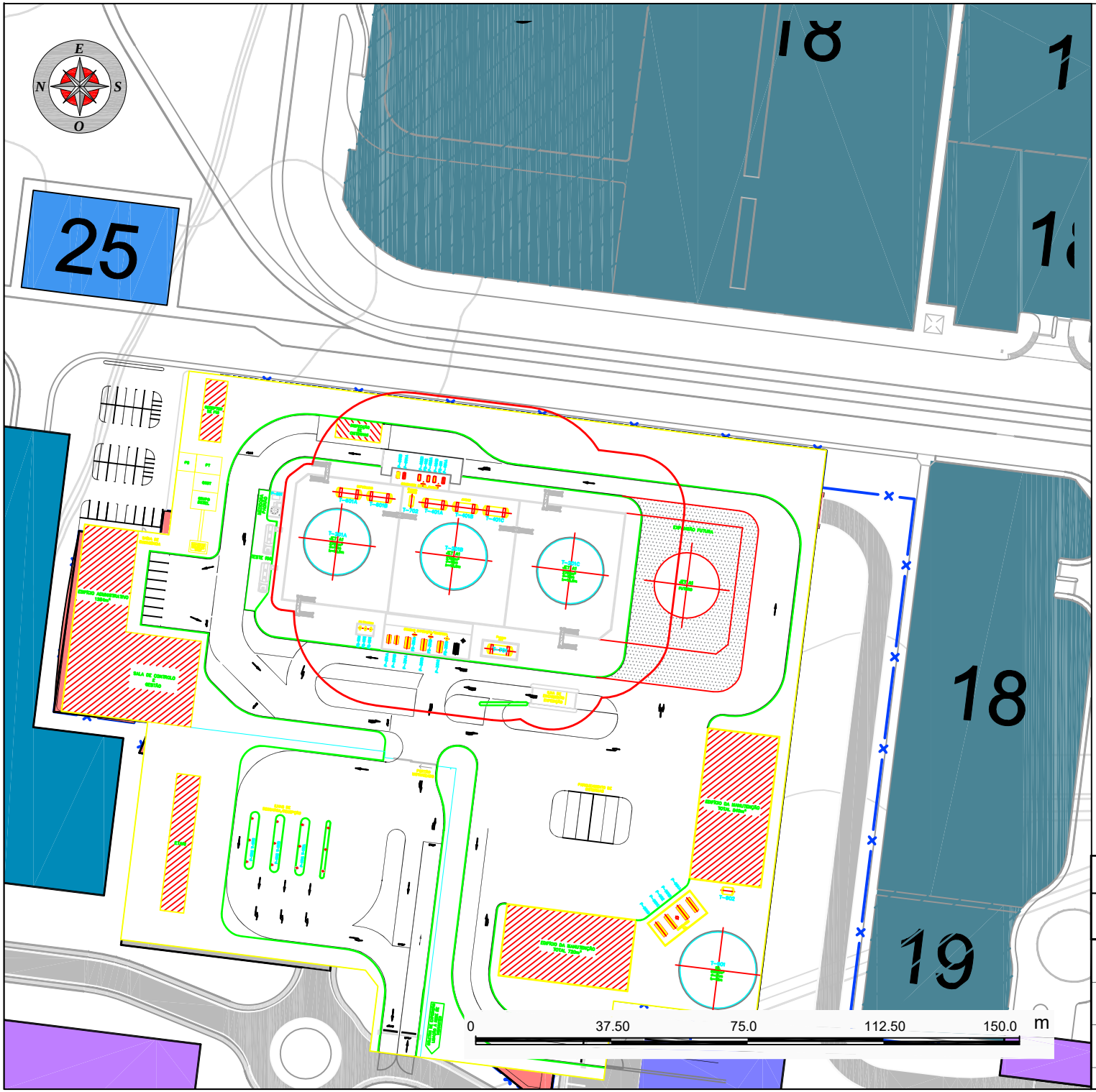
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Jet Fire	4 / D	5 kW/m2		
		7 kW/m2		

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Zonas de Perigosidade

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES ACIDENTE:

Escala 1:1500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

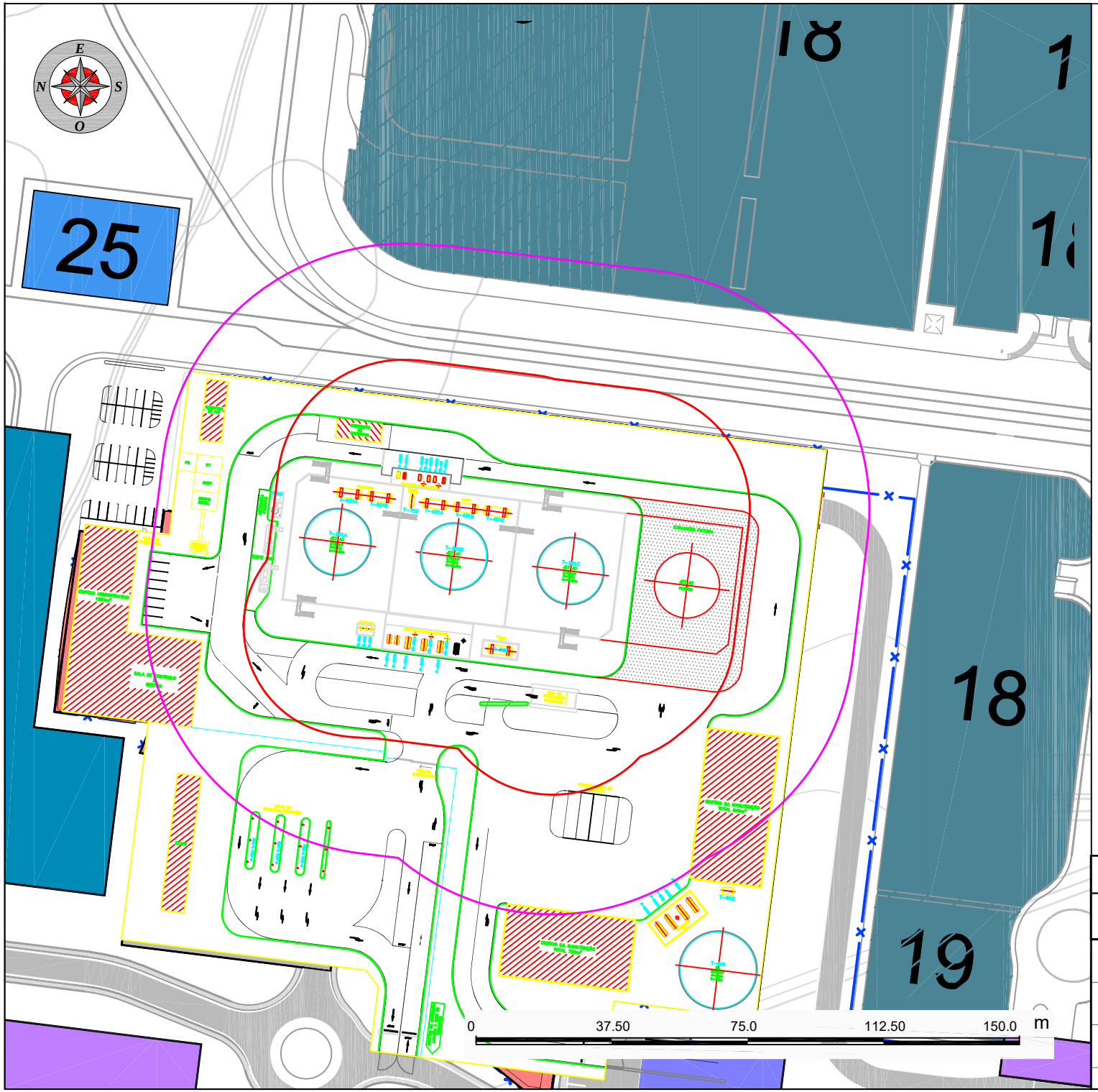
CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Inflamab.	4 / D	LFL/2		

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Zonas de Perigosidade

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES ACIDENTE:

Escala 1:1500	2019	Condições mais frequentes



Planta Geral - Escala 1: 2500

1. Terminal Building
2. Airside Fire Station
3. General Aviation Terminal
4. General Aviation Apron
5. Maintenance Hangar
6. Cargo Terminal (2062 only)
7. Commercial Apron
8. Cargo Apron (2062 only)
9. MRO Apron
10. GSE & Airport Maintenance Hangar
11. GSE and Airport Vehicles Parking
12. Opportunity for Development
13. Waste Treatment & Recycling Facility
14. Fuel Farm
15. Blue Water Tank
16. Gas Station
17. Catering Building
18 & 19. Landside Parking (built and safeguarded)
20. Meteorological Garden
21. Electrical Substation
22. Petrol Station
23. Offices
24. Hotel
25. Water Tanks and Control Building
26. Reclaimed Land
27. HVAC Terminal Building
28. Reserved Area for New Control Tower

Runway / Taxiway (existing and new)
Airside & Landside Roads

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
Explosão	4 / D	50 mbar		
		140 mbar		

G.O.C. Aeroporto do Montijo

Zonas de Perigosidade

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES ACIDENTE:

Escala 1:1500	2019	Condições mais frequentes

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 5

RESULTADOS DO PHAST

ACL GOC Montijo

ACL - Montijo - 3600 s

01

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,31E6	kg

Scenario

Type of Event	Catastrophic rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
Tank Head	0	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,31E6	kg
Use Burst Pressure	No - Use release pressure for fireball	

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	2.310.000,00	kg
Scenario	Catastrophic rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number **1**		
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	0,00	m/s
Droplet Diameter	10.000,00	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	n/a	kg/s

Release Duration	n/a	s
Orifice Velocity	n/a	m/s
Exit Pressure	n/a	bar
Exit Temperature	n/a	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	n/a	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

N.B. Pool vaporization segments begin when the cloud has left the pool

		Cat 4; D
Liquid Rainout	fraction	1
Initial Vapor Cloud		
Time Pool Left Behind		
Maximum Pool Radius	m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	13,151
LFL (10000)	18,75	s	13,2768
LFL Frac (5000)	18,75	s	13,3128

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0
LFL (10000)	18,75	s	0
LFL Frac (5000)	18,75	s	0

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	66,9811
Radiation Level	5	kW/m2	53,6571
Radiation Level	7	kW/m2	42,1722

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Fireball Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

			Cat 4; D
Fireball Flame Status			No Hazard

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	13,3128
Furthest Extent	10000	ppm	13,2768

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0
Furthest Extent	10000	ppm	0

Explosion Effects: Early Explosion

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

Early Explosions are assumed to be centered at the release location
Explosion Model Used : Multi Energy

			Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	2,31e+006

			Distance (m) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

			Used Mass (kg) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	No Hazard
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	0
Distance to:		
- Ignition Source	m	No Hazard
- Cloud Front/Centre	m	No Hazard
- Explosion Centre	m	0

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	No Hazard
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	0
Distance to:		
- Ignition Source	m	No Hazard
- Cloud Front/Centre	m	No Hazard
- Explosion Centre	m	0

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	No Hazard
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	0
Distance to:		
- Ignition Source	m	No Hazard
- Cloud Front/Centre	m	No Hazard
- Explosion Centre	m	0

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\01

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

02

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,31E6	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	100	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	10,8	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,31E6	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	2.310.000,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	20,99	degC
Final Velocity	16,29	m/s
Droplet Diameter	490,76	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	5.67601E+001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s
Orifice Velocity	16,29	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	20,99	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,04	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	3600
Liquid Rainout	fraction	0,999758
Maximum Pool Radius	m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	4,77066
LFL (10000)	18,75	s	4,81129
LFL Frac (5000)	18,75	s	4,81535

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0565469
LFL (10000)	18,75	s	0,0561891
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0561533

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	6,93949
Radiation Level	5	kW/m2	6,08208
Radiation Level	7	kW/m2	5,62046

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	68,3531
Radiation Level	5	kW/m2	55,6926
Radiation Level	7	kW/m2	44,9199

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	70,9515
Radiation Level	5	kW/m2	57,6275
Radiation Level	7	kW/m2	46,1425

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	4,81535
Furthest Extent	10000	ppm	4,81129

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0561533
Furthest Extent	10000	ppm	0,0561891

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\02

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

03

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,31E6	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	10,8	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,31E6	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	2.310.000,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	20,99	degC
Final Velocity	16,29	m/s
Droplet Diameter	490,76	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	5.67601E-001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s
Orifice Velocity	16,29	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	20,99	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	3600
Liquid Rainout		fraction	0,999338
Maximum Pool Radius		m	13,2194

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	2,18738
LFL (10000)	18,75	s	2,32988
LFL Frac (5000)	18,75	s	2,34413

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0604262
LFL (10000)	18,75	s	0,0583016
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0580891

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	1,69612
Radiation Level	5	kW/m2	1,69612
Radiation Level	7	kW/m2	1,69612

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	14,4515
Radiation Level	5	kW/m2	12,4007
Radiation Level	7	kW/m2	11,2784

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	54,5209
Radiation Level	5	kW/m2	44,9296
Radiation Level	7	kW/m2	37,97

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	2,34413
Furthest Extent	10000	ppm	2,32988

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0580891
Furthest Extent	10000	ppm	0,0583016

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\03

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

04

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Catastrophic rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
Tank Head	0	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg
Use Burst Pressure	No - Use release pressure for fireball	

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Catastrophic rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	0,00	m/s
Droplet Diameter	10.000,00	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	n/a	kg/s
Release Duration	n/a	s
Orifice Velocity	n/a	m/s

Exit Pressure	n/a	bar
Exit Temperature	n/a	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	n/a	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

N.B. Pool vaporization segments begin when the cloud has left the pool

		Cat 4; D
Liquid Rainout	fraction	0,999998
Initial Vapor Cloud	kg	0,046255
Time Pool Left Behind	s	16,55
Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	3600
Pool Vaporization Rate	kg/s	2,23746
Maximum Pool Radius	m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	3,84704
LFL (14000)	18,75	s	16,5304
LFL Frac (7000)	18,75	s	26,0976

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	74,4741
Radiation Level	5	kW/m2	57,0738
Radiation Level	7	kW/m2	41,2187

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Fireball Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

			Cat 4; D
Fireball Flame Status			No Hazard

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	26,0976
Furthest Extent	14000	ppm	16,5304

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Early Explosion

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

Early Explosions are assumed to be centered at the release location
Explosion Model Used : Multi Energy

			Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	21540

			Distance (m) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

			Used Mass (kg) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	27,7853
Overpressure	0,14	bar	34,8755
Overpressure	0,05	bar	66,5668
			Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	0,824465
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	7,78534
Distance to:			
- Ignition Source		m	20
- Cloud Front/Centre		m	12,896
- Explosion Centre		m	20
			Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	0,824465
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	14,8755
Distance to:			
- Ignition Source		m	20
- Cloud Front/Centre		m	12,896
- Explosion Centre		m	20
			Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	3,08219
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	56,5668
Distance to:			
- Ignition Source		m	10
- Cloud Front/Centre		m	4,61529
- Explosion Centre		m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\04

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

05

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	100	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number **1**		
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,33	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.75923E+001	kg/s
Release Duration	780,65	s

Orifice Velocity	8,33	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,04	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	780,652
Liquid Rainout		fraction	0,992843
Release Segment 1	Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration		s	68,0625
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,58213
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,779618
Release Segment 1	Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration		s	27,4881
Pool Vaporization Rate		kg/s	1,44768
Total Vapor Flowrate		kg/s	1,64517
Release Segment 1	Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration		s	21,63
Pool Vaporization Rate		kg/s	1,83407
Total Vapor Flowrate		kg/s	2,03156
Release Segment 1	Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration		s	18,5419
Pool Vaporization Rate		kg/s	2,13992
Total Vapor Flowrate		kg/s	2,3374
Release Segment 1	Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration		s	3464,28
Pool Vaporization Rate		kg/s	2,23048
Total Vapor Flowrate		kg/s	2,42797
Maximum Pool Radius		m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)		Averaging Time		Distance (m)
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	4,04902
LFL	(14000)	18,75	s	11,6786
LFL Frac	(7000)	18,75	s	18,609

Concentration(ppm)		Averaging Time		Heights (m) for above distances
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	0
LFL	(14000)	18,75	s	0
LFL Frac	(7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	23,7978
Radiation Level	5	kW/m2	20,84
Radiation Level	7	kW/m2	19,2387

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	54,8113
Radiation Level	5	kW/m2	44,8795
Radiation Level	7	kW/m2	37,7051

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	76,692
Radiation Level	5	kW/m2	59,2917
Radiation Level	7	kW/m2	43,4366

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	18,609
Furthest Extent	14000	ppm	11,6786

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	18,541
Overpressure	0,14	bar	26,3193
Overpressure	0,05	bar	49,9849

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	1,08858
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	8,54098
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	1,08858
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	16,3193
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	1,08858
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	39,9849
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\05

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

06

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number **1**		
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,33	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.75923E-001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s

Orifice Velocity	8,33	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	3600
Liquid Rainout	fraction	0,952794
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	870,25
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0690647
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,0820899
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	427,551
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,140364
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,153389
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	356,655
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,168559
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,181584
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	905,904
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,199959
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,212984
Release Segment 1 Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration	s	1039,64
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,229221
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,242246
Maximum Pool Radius	m	5,5957

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	1,7356
LFL (14000)	18,75	s	5,23891
LFL Frac (7000)	18,75	s	8,23388

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0,0239001
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	6,97576
Radiation Level	5	kW/m2	6,16588
Radiation Level	7	kW/m2	5,72633

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	12,5065
Radiation Level	5	kW/m2	10,6605
Radiation Level	7	kW/m2	9,62662

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	41,6145
Radiation Level	5	kW/m2	34,5371
Radiation Level	7	kW/m2	30,52

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	8,23388
Furthest Extent	14000	ppm	5,23891

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\06

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

07

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,52E4	kg

Scenario

Type of Event	Catastrophic rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
Tank Head	0	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,52E4	kg
Use Burst Pressure	No - Use release pressure for fireball	

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	

[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	25.200,00	kg
Scenario	Catastrophic rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	0,00	m/s
Droplet Diameter	10.000,00	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	n/a	kg/s
Release Duration	n/a	s
Orifice Velocity	n/a	m/s
Exit Pressure	n/a	bar

Exit Temperature	n/a	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	n/a	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

N.B. Pool vaporization segments begin when the cloud has left the pool

		Cat 4; D
Liquid Rainout	fraction	1
Initial Vapor Cloud Time Pool Left Behind		
Maximum Pool Radius	m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	3,30581
LFL (10000)	18,75	s	3,33793
LFL Frac (5000)	18,75	s	3,34713

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0
LFL (10000)	18,75	s	0
LFL Frac (5000)	18,75	s	0

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	66,1949
Radiation Level	5	kW/m2	52,8708
Radiation Level	7	kW/m2	41,3859

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Fireball Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

			Cat 4; D
Fireball Flame Status			No Hazard

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	3,34713
Furthest Extent	10000	ppm	3,33793

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0
Furthest Extent	10000	ppm	0

Explosion Effects: Early Explosion

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

Early Explosions are assumed to be centered at the release location
Explosion Model Used : Multi Energy

			Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	25200

			Distance (m) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

			Used Mass (kg) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\07

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

08

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,52E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	100	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,52E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	25.200,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,59	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.99182E+001	kg/s
Release Duration	842,30	s
Orifice Velocity	8,59	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,04	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	842,298
Liquid Rainout	fraction	0,999945
Maximum Pool Radius	m	18,8814

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	2,3755
LFL (10000)	18,75	s	2,39816
LFL Frac (5000)	18,75	s	2,40042

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0435082
LFL (10000)	18,75	s	0,0431502
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0431144

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	2,67142
Radiation Level	5	kW/m2	2,39281
Radiation Level	7	kW/m2	2,39281

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Cat 4; D
Early Pool Fire Status			Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	53,9074
Radiation Level	5	kW/m2	44,4966
Radiation Level	7	kW/m2	37,7233

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Cat 4; D
Late Pool Fire Status			Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	68,5352
Radiation Level	5	kW/m2	55,2112
Radiation Level	7	kW/m2	43,7262

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	2,40042
Furthest Extent	10000	ppm	2,39816

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0431144
Furthest Extent	10000	ppm	0,0431502

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\08

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

09

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,52E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1120	m2
Surface type	Concrete	
Height	3	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,52E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	25.200,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,59	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.99182E-001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s
Orifice Velocity	8,59	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	3600
Liquid Rainout		fraction	0,999551
Maximum Pool Radius		m	9,59566

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,34028
LFL (10000)	18,75	s	1,38774
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,39248

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0421874
LFL (10000)	18,75	s	0,0412252
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0411289

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Hazard
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	0,837256
Radiation Level	5	kW/m2	0,735919
Radiation Level	7	kW/m2	0,682549

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	10,1922
Radiation Level	5	kW/m2	8,69839
Radiation Level	7	kW/m2	7,88346

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	44,3126
Radiation Level	5	kW/m2	37,1353
Radiation Level	7	kW/m2	32,4548

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,39248
Furthest Extent	10000	ppm	1,38774

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0411289
Furthest Extent	10000	ppm	0,0412252

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\09

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

10

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	3,024E4	kg

Scenario

Type of Event	Catastrophic rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
Tank Head	0	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg
Use Burst Pressure	No - Use release pressure for fireball	

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	

[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	30.240,00	kg
Scenario	Catastrophic rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	0,00	m/s
Droplet Diameter	10.000,00	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	n/a	kg/s
Release Duration	n/a	s
Orifice Velocity	n/a	m/s
Exit Pressure	n/a	bar

Exit Temperature	n/a	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	n/a	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

N.B. Pool vaporization segments begin when the cloud has left the pool

		Cat 4; D
Liquid Rainout	fraction	1
Initial Vapor Cloud Time Pool Left Behind		
Maximum Pool Radius	m	10,8524

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	3,49764
LFL (10000)	18,75	s	3,53154
LFL Frac (5000)	18,75	s	3,54125

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0
LFL (10000)	18,75	s	0
LFL Frac (5000)	18,75	s	0

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	46,3091
Radiation Level	5	kW/m2	38,3079
Radiation Level	7	kW/m2	32,8966

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Fireball Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

			Cat 4; D
Fireball Flame Status			No Hazard

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	3,54125
Furthest Extent	10000	ppm	3,53154

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0
Furthest Extent	10000	ppm	0

Explosion Effects: Early Explosion

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

Early Explosions are assumed to be centered at the release location
Explosion Model Used : Multi Energy

			Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	30240

			Distance (m) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

			Used Mass (kg) at Overpressure Levels
			Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	No Hazard
Overpressure	0,14	bar	No Hazard
Overpressure	0,05	bar	No Hazard

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\10

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

11

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	3,024E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	100	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	30.240,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,59	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.99182E+001	kg/s
Release Duration	1.010,76	s
Orifice Velocity	8,59	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,04	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	1010,76
Liquid Rainout		fraction	0,999945
Maximum Pool Radius		m	10,8524

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	2,3755
LFL (10000)	18,75	s	2,39816
LFL Frac (5000)	18,75	s	2,40042

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0435082
LFL (10000)	18,75	s	0,0431502
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0431144

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	2,67142
Radiation Level	5	kW/m2	2,39281
Radiation Level	7	kW/m2	2,39281

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	48,6375
Radiation Level	5	kW/m2	40,6363
Radiation Level	7	kW/m2	35,2249

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	48,6375
Radiation Level	5	kW/m2	40,6363
Radiation Level	7	kW/m2	35,2249

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	2,40042
Furthest Extent	10000	ppm	2,39816

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0431144
Furthest Extent	10000	ppm	0,0431502

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\11

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

12

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	3,024E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	30.240,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,59	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.99182E-001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s
Orifice Velocity	8,59	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	3600
Liquid Rainout		fraction	0,999551
Maximum Pool Radius		m	9,59566

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,34028
LFL (10000)	18,75	s	1,38774
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,39248

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0421874
LFL (10000)	18,75	s	0,0412252
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0411289

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Hazard
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	0,837256
Radiation Level	5	kW/m2	0,735919
Radiation Level	7	kW/m2	0,682549

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	10,1922
Radiation Level	5	kW/m2	8,69839
Radiation Level	7	kW/m2	7,88346

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	44,3126
Radiation Level	5	kW/m2	37,1353
Radiation Level	7	kW/m2	32,4548

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,39248
Furthest Extent	10000	ppm	1,38774

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0411289
Furthest Extent	10000	ppm	0,0412252

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\12

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

14

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	100	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,33	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.75923E+001	kg/s
Release Duration	780,65	s

Orifice Velocity	8,33	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,04	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	780,652
Liquid Rainout		fraction	0,992843
Release Segment 1	Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration		s	50,7656
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,420228
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,617717
Release Segment 1	Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration		s	3549,23
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,807888
Total Vapor Flowrate		kg/s	1,00538
Maximum Pool Radius		m	10,8524

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)		Averaging Time		Distance (m)
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	3,43473
LFL	(14000)	18,75	s	9,94721
LFL Frac	(7000)	18,75	s	15,1962

Concentration(ppm)		Averaging Time		Heights (m) for above distances
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	0,00226883
LFL	(14000)	18,75	s	0
LFL Frac	(7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	23,7978
Radiation Level	5	kW/m2	20,84
Radiation Level	7	kW/m2	19,2387

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	54,8113
Radiation Level	5	kW/m2	44,8795
Radiation Level	7	kW/m2	37,7051

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	56,8538
Radiation Level	5	kW/m2	46,2205
Radiation Level	7	kW/m2	38,207

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	15,1962
Furthest Extent	14000	ppm	9,94721

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	17,5317
Overpressure	0,14	bar	24,3908
Overpressure	0,05	bar	45,2598

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,746471
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	7,53167
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,746471
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	14,3908
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,746471
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	35,2598
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\14

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

15

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number **1**		
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,33	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.75923E-001	kg/s
Release Duration	3.600,00	s

Orifice Velocity	8,33	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	3600
Liquid Rainout	fraction	0,952794
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	870,25
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0690647
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,0820899
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	427,551
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,140364
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,153389
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	356,655
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,168559
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,181584
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	905,904
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,199959
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,212984
Release Segment 1 Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration	s	1039,64
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,229221
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,242246
Maximum Pool Radius	m	5,5957

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	1,7356
LFL (14000)	18,75	s	5,23891
LFL Frac (7000)	18,75	s	8,23388

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0,0239001
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	6,97576
Radiation Level	5	kW/m2	6,16588
Radiation Level	7	kW/m2	5,72633

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	12,5065
Radiation Level	5	kW/m2	10,6605
Radiation Level	7	kW/m2	9,62662

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	41,6145
Radiation Level	5	kW/m2	34,5371
Radiation Level	7	kW/m2	30,52

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	8,23388
Furthest Extent	14000	ppm	5,23891

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 3600 s\15

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

ACL GOC Montijo

ACL - Montijo - 600s

20

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	

Scenario

Building Wake Option	None	

Vessel/Tank

Release Type	Continuous	

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	200	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,5	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Number of Release Segments	1	
Fluid Phase(1)	Liquid	
Discharge Velocity(1)	0,9	m/s
Droplet Diameter(1)	191,6	um
Duration of Discharge(1)	600	s
Final Temperature(1)	21	degC
Release Rate(1)	38,5	kg/s
Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	600
Liquid Rainout		fraction	0,999995
Maximum Pool Radius		m	7,97885

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,193258
LFL (10000)	18,75	s	0,196541
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,196869

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,00174318
LFL (10000)	18,75	s	0,000241158
LFL Frac (5000)	18,75	s	9,09555e-005

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	1,66509
Radiation Level	5	kW/m2	1,66509
Radiation Level	7	kW/m2	1,66509

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	38,9805
Radiation Level	5	kW/m2	32,3303
Radiation Level	7	kW/m2	28,5046

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	38,9805
Radiation Level	5	kW/m2	32,3303
Radiation Level	7	kW/m2	28,5046

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,196869
Furthest Extent	10000	ppm	0,196541

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	9,09555e-005
Furthest Extent	10000	ppm	0,000241158

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\20

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

21

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Kerosene b	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	200	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	9	m/s
	Droplet Diameter(1)	191,6	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	3,85	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
	[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	600
Liquid Rainout		fraction	0,999773
Maximum Pool Radius		m	7,97885

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,66981
LFL (10000)	18,75	s	1,67688
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,67759

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,039985
LFL (10000)	18,75	s	0,0398765
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0398656

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	2,06607
Radiation Level	5	kW/m2	2,06607
Radiation Level	7	kW/m2	2,06607

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	29,143
Radiation Level	5	kW/m2	24,3777
Radiation Level	7	kW/m2	21,5751

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	40,4616
Radiation Level	5	kW/m2	33,8114
Radiation Level	7	kW/m2	29,9857

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,67759
Furthest Extent	10000	ppm	1,67688

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0398656
Furthest Extent	10000	ppm	0,0398765

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\21

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

22

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Avgás	
	Material to Track	Avgás	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	70	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	3,1	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	18,12	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	600
Liquid Rainout		fraction	0,998136
Release Segment 1	Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration		s	600
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,18518
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,218951
Maximum Pool Radius		m	4,72035

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	1,40534
LFL (14000)	18,75	s	4,16788
LFL Frac (7000)	18,75	s	6,66213

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	10,671
Radiation Level	5	kW/m2	9,48482
Radiation Level	7	kW/m2	8,84243

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	37,8617
Radiation Level	5	kW/m2	31,196
Radiation Level	7	kW/m2	27,7125

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	37,8617
Radiation Level	5	kW/m2	31,196
Radiation Level	7	kW/m2	27,7125

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	6,66213
Furthest Extent	14000	ppm	4,16788

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\22

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

23

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Avgás	
	Material to Track	Avgás	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	70	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	30,8	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	1,8	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	600
Liquid Rainout	fraction	0,898079
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	71,8256
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0374083
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,220867
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	30,1844
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0905331
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,273991
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	23,43
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,117481
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,300939
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	19,7625
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,13867
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,322128
Release Segment 1 Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration	s	454,798
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,146893
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,330351
Maximum Pool Radius	m	4,72035

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	3,91723
LFL (14000)	18,75	s	9,21811
LFL Frac (7000)	18,75	s	13,5938

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0,0709884
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	22,5011
Radiation Level	5	kW/m2	19,5235
Radiation Level	7	kW/m2	17,9099

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

	Radiation Level (kW/m2) Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	28,4411
Radiation Level	5	kW/m2	24,23
Radiation Level	7	kW/m2	21,7423

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

	Radiation Level (kW/m2) Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	41,0628
Radiation Level	5	kW/m2	34,3971
Radiation Level	7	kW/m2	30,9136

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	13,5938
Furthest Extent	14000	ppm	9,21811

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	12,982
Overpressure	0,14	bar	15,6976
Overpressure	0,05	bar	23,9601

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0463278
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	2,98195
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0463278
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	5,69765
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0463278
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	13,9601
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\23

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

24

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Kerosene b	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	0,7	m/s
	Droplet Diameter(1)	108,9	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	78,79	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,31E6	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
	[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	600
Liquid Rainout		fraction	0,999996
Maximum Pool Radius		m	21,851

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,1426
LFL (10000)	18,75	s	0,145295
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,145565

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,00228115
LFL (10000)	18,75	s	0,000337384
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,000143007

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	1,79831
Radiation Level	5	kW/m2	1,79831
Radiation Level	7	kW/m2	1,79831

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	71,6373
Radiation Level	5	kW/m2	56,9943
Radiation Level	7	kW/m2	44,187

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	73,7301
Radiation Level	5	kW/m2	58,5888
Radiation Level	7	kW/m2	45,3211

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,145565
Furthest Extent	10000	ppm	0,145295

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,000143007
Furthest Extent	10000	ppm	0,000337384

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\24

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

25

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Kerosene b	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	7,1	m/s
	Droplet Diameter(1)	108,9	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	19	degC
	Release Rate(1)	7,9	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,31E6	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
	[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	600
Liquid Rainout	fraction	0,99989
Maximum Pool Radius	m	20,2247

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,31503
LFL (10000)	18,75	s	1,31596
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,31605

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0430316
LFL (10000)	18,75	s	0,0430142
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0430125

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	2,08905
Radiation Level	5	kW/m2	2,08905
Radiation Level	7	kW/m2	2,08905

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Cat 4; D
Early Pool Fire Status			Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	36,2023
Radiation Level	5	kW/m2	29,9963
Radiation Level	7	kW/m2	26,8111

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Cat 4; D
Late Pool Fire Status			Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	70,8119
Radiation Level	5	kW/m2	56,6529
Radiation Level	7	kW/m2	44,2746

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,31605
Furthest Extent	10000	ppm	1,31596

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0430125
Furthest Extent	10000	ppm	0,0430142

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\25

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

26

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	

Scenario

Building Wake Option	None	

Vessel/Tank

Release Type	Continuous	

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1500	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,5	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Number of Release Segments	1	
Fluid Phase(1)	Liquid	
Discharge Velocity(1)	3,1	m/s
Droplet Diameter(1)	150	um
Duration of Discharge(1)	600	s
Final Temperature(1)	21	degC
Release Rate(1)	18	kg/s
Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	600
Liquid Rainout	fraction	0,997468
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	103,022
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,622246
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,667826
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	44,6
Pool Vaporization Rate	kg/s	1,43309
Total Vapor Flowrate	kg/s	1,47867
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	35,3031
Pool Vaporization Rate	kg/s	1,82764
Total Vapor Flowrate	kg/s	1,87322
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	30,2344
Pool Vaporization Rate	kg/s	2,13826
Total Vapor Flowrate	kg/s	2,18384
Release Segment 1 Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration	s	51,7156
Pool Vaporization Rate	kg/s	2,51183
Total Vapor Flowrate	kg/s	2,55741
Release Segment 1 Cloud Segment 6		
Cloud Segment Duration	s	335,124
Pool Vaporization Rate	kg/s	3,15214
Total Vapor Flowrate	kg/s	3,19772
Maximum Pool Radius	m	21,851

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	2,10488
LFL (14000)	18,75	s	5,92844
LFL Frac (7000)	18,75	s	10,4554

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	12,201
Radiation Level	5	kW/m2	10,8307
Radiation Level	7	kW/m2	10,0898

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	48,9277
Radiation Level	5	kW/m2	40,5298
Radiation Level	7	kW/m2	34,8785

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	83,6055
Radiation Level	5	kW/m2	63,9342
Radiation Level	7	kW/m2	46,4581

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

All flammable results are reported at the cloud centreline height

				Distance (m)
			Cat 4; D	
Furthest Extent	7000	ppm	10,4554	
Furthest Extent	14000	ppm	5,92844	

				Heights (m) for above distances
			Cat 4; D	
Furthest Extent	7000	ppm	0	
Furthest Extent	14000	ppm	0	

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	22,0366
Overpressure	0,14	bar	32,9985
Overpressure	0,05	bar	66,35

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	3,04687
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	12,0366
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	3,04687
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	22,9985
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	3,04687
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	56,35
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\26

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

27

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Avgás	
	Material to Track	Avgás	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	30,8	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	600	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	1,8	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	600
Liquid Rainout	fraction	0,898079
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	180,231
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0925917
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,27605
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	77,3719
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,216475
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,399934
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	60,1281
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,276465
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,459923
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	51,87
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,322795
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,506253
Release Segment 1 Cloud Segment 5		
Cloud Segment Duration	s	89,43
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,3782
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,561658
Release Segment 1 Cloud Segment 6		
Cloud Segment Duration	s	112,179
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,452333
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,635791
Release Segment 1 Cloud Segment 7		
Cloud Segment Duration	s	28,79
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,501301
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,684759
Maximum Pool Radius	m	8,5176

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	4,00983
LFL (14000)	18,75	s	9,85841
LFL Frac (7000)	18,75	s	14,8832

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0,069819
LFL (14000)	18,75	s	0
LFL Frac (7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	22,5011
Radiation Level	5	kW/m2	19,5235
Radiation Level	7	kW/m2	17,9099

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	28,4411
Radiation Level	5	kW/m2	24,23
Radiation Level	7	kW/m2	21,7423

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	52,7714
Radiation Level	5	kW/m2	44,0438
Radiation Level	7	kW/m2	38,0922

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	14,8832
Furthest Extent	14000	ppm	9,85841

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	13,8493
Overpressure	0,14	bar	17,3549
Overpressure	0,05	bar	28,0207

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0996522
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	3,84931
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0996522
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	7,35491
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,0996522
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	18,0207
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 600s\27

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

ACL GOC Montijo

ACL - Montijo - 120s

16

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	3,024E4	kg

Scenario

Type of Event	Line rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
PumpHeadSpec	No	
Tank Head	3	m
Number of Excess Flow Valves	0	
Number of Non-Return Valves	0	
Number of Shut-Off Valves	0	

Pipe

PipeDiameter	101,6	mm
Line length	5	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	30.240,00	kg
Scenario	Line rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a

Average Values for Segment Number	**1**	
Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,01	degC
Final Velocity	4,80	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.87487E+001	kg/s
Release Duration	120,00	s
Orifice Velocity	4,80	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,01	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	0,05	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	120
Liquid Rainout	fraction	0,999977
Maximum Pool Radius	m	10,8524

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,56292
LFL (10000)	18,75	s	1,57963
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,5813

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,021219
LFL (10000)	18,75	s	0,0206597
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0206038

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	1,99747
Radiation Level	5	kW/m2	1,99747
Radiation Level	7	kW/m2	1,99747

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	47,8177
Radiation Level	5	kW/m2	39,8165
Radiation Level	7	kW/m2	34,4052

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	47,8177
Radiation Level	5	kW/m2	39,8165
Radiation Level	7	kW/m2	34,4052

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,5813
Furthest Extent	10000	ppm	1,57963

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0206038
Furthest Extent	10000	ppm	0,0206597

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\16

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

17

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Kerosene b	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	3,024E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10,16	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	3,024E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	

[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Kerosene b	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	30.240,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,59	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	3.08832E-001	kg/s
Release Duration	120,00	s
Orifice Velocity	8,59	m/s

Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	120
Liquid Rainout		fraction	0,999556
Maximum Pool Radius		m	1,78658

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,34148
LFL (10000)	18,75	s	1,38792
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,39256

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0422597
LFL (10000)	18,75	s	0,0413277
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0412344

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Hazard
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	0,844662
Radiation Level	5	kW/m2	0,742713
Radiation Level	7	kW/m2	0,688771

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	10,3357
Radiation Level	5	kW/m2	8,81607
Radiation Level	7	kW/m2	7,98907

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	13,5108
Radiation Level	5	kW/m2	11,4565
Radiation Level	7	kW/m2	10,3322

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,39256
Furthest Extent	10000	ppm	1,38792

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0412344
Furthest Extent	10000	ppm	0,0413277

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\17

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

18

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Line rupture	
Phase	Liquid	
Building Wake Option	None	
PumpHeadSpec	No	
Tank Head	3	m
Number of Excess Flow Valves	0	
Number of Non-Return Valves	0	
Number of Shut-Off Valves	0	

Pipe

PipeDiameter	101,6	mm
Line length	5	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release
Outdoor Release Direction	Horizontal

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy
Jet Fire Method	Cone Model

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Line rupture	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only)	n/a	
Average Values for Segment Number **1**		
Liquid Fraction	1,00	fraction

FinalTemperature	21,01	degC
Final Velocity	4,80	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.73230E+001	kg/s
Release Duration	120,00	s
Orifice Velocity	4,80	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,01	degC
Discharge Coefficient	n/a	
Expanded Radius	0,05	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	120
Liquid Rainout		fraction	0,99769
Release Segment 1	Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration		s	51,1225
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,428818
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,491927
Release Segment 1	Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration		s	68,8775
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,896062
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,959171
Maximum Pool Radius		m	10,8524

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Cat 4; D	Distance (m)
UFL (76000)	18,75	s	2,33022	
LFL (14000)	18,75	s	6,96861	
LFL Frac (7000)	18,75	s	11,5245	

Concentration(ppm)	Averaging Time		Cat 4; D	Heights (m) for above distances
UFL (76000)	18,75	s	0	
LFL (14000)	18,75	s	0	
LFL Frac (7000)	18,75	s	0	

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	14,1973
Radiation Level	5	kW/m2	12,5408
Radiation Level	7	kW/m2	11,6447

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	53,7779
Radiation Level	5	kW/m2	43,8664
Radiation Level	7	kW/m2	36,7143

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	55,8811
Radiation Level	5	kW/m2	45,2478
Radiation Level	7	kW/m2	37,2342

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	11,5245
Furthest Extent	14000	ppm	6,96861

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	16,7967
Overpressure	0,14	bar	22,9865
Overpressure	0,05	bar	41,8189

		Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,548568
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	6,79669
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,548568
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	12,9865
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

		Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass	kg	0,548568
Used Flammable Mass		
Overpressure Radius	m	31,8189
Distance to:		
- Ignition Source	m	10
- Cloud Front/Centre	m	10
- Explosion Centre	m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\18

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

19

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	
Type of Vessel	Unpressurized (at atmospheric pressure)	
Pressure Specification	Pressure not used	
Discharge Temperature	21	degC
Mass Inventory of material to discharge	2,154E4	kg

Scenario

Type of Event	Leak	
Phase	Liquid	
HoleDiameter	10,16	mm
Building Wake Option	None	
Tank Head	3	m

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	370	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,1	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,154E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

Discharge Data

User-Defined Quantities

Material	Avgás	
Temperature	21,00	degC
Pressure	1,01	bar
Inventory	21.540,00	kg
Scenario	Leak	
Fixed Duration	n/a	s

Calculated Quantities

Weather: Global Weathers\Cat 4; D

Mass Flow of Air (Vent from Vapor Space Only) n/a

Average Values for Segment Number **1**

Liquid Fraction	1,00	fraction
FinalTemperature	21,00	degC
Final Velocity	8,33	m/s
Droplet Diameter	584,78	um
Continuous Release Data:		
Mass Flowrate	2.84823E-001	kg/s
Release Duration	120,00	s

Orifice Velocity	8,33	m/s
Exit Pressure	1,01	bar
Exit Temperature	21,00	degC
Discharge Coefficient	0,60	
Expanded Radius	0,00	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	120
Liquid Rainout	fraction	0,953188
Maximum Pool Radius	m	1,67472

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	1,28696
LFL (14000)	18,75	s	1,83452
LFL Frac (7000)	18,75	s	3,28522

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (76000)	18,75	s	0,0415472
LFL (14000)	18,75	s	0,0363912
LFL Frac (7000)	18,75	s	0,0235953

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	7,04971
Radiation Level	5	kW/m2	6,23075
Radiation Level	7	kW/m2	5,78626

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	12,6811
Radiation Level	5	kW/m2	10,8054
Radiation Level	7	kW/m2	9,75431

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	19,4998
Radiation Level	5	kW/m2	16,438
Radiation Level	7	kW/m2	14,6779

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

			Radiation Level (kW/m2)
			Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	3,28522
Furthest Extent	14000	ppm	1,83452

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0,0235953
Furthest Extent	14000	ppm	0,0363912

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\19

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

28

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

User-Defined Data

Material

Material Identifier	Avgás	
Material to Track	Avgás	

Scenario

Building Wake Option	None	

Vessel/Tank

Release Type	Continuous	

Location

Release elevation	0,1	m
Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
Use STEL averaging time	STEL not selected	
Supply a user defined averaging time	Not supplied	

Bund

Status of Bund	Bund present	
Area of Dike	1500	m2
Surface type	Concrete	
Height	0,5	m
[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	

Indoor/Outdoor

Location of release	Open air release	
Outdoor Release Direction	Horizontal	

Flammable

Method to use for explosions	Multi-Energy	
Jet Fire Method	Cone Model	

Dispersion

Number of Release Segments	1	
Fluid Phase(1)	Liquid	
Discharge Velocity(1)	3,1	m/s
Droplet Diameter(1)	330	um
Duration of Discharge(1)	120	s
Final Temperature(1)	21	degC
Release Rate(1)	18,12	kg/s
Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
Late Ignition Location	No ignition location	
Mass Inventory of material to Disperse	2,175E4	kg

Fireball Parameters

[Mass modification factor	3]	
[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	120
Liquid Rainout		fraction	0,998136
Release Segment 1	Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration		s	59,29
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,364916
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,398688
Release Segment 1	Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration		s	24,8906
Pool Vaporization Rate		kg/s	0,876063
Total Vapor Flowrate		kg/s	0,909834
Release Segment 1	Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration		s	19,8594
Pool Vaporization Rate		kg/s	1,11785
Total Vapor Flowrate		kg/s	1,15162
Release Segment 1	Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration		s	15,96
Pool Vaporization Rate		kg/s	1,30554
Total Vapor Flowrate		kg/s	1,33931
Maximum Pool Radius		m	13,7297

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)		Averaging Time		Distance (m)
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	1,47092
LFL	(14000)	18,75	s	4,41723
LFL Frac	(7000)	18,75	s	7,49066

Concentration(ppm)		Averaging Time		Heights (m) for above distances
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	0
LFL	(14000)	18,75	s	0
LFL Frac	(7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	10,671
Radiation Level	5	kW/m2	9,48482
Radiation Level	7	kW/m2	8,84243

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	48,5318
Radiation Level	5	kW/m2	40,1105
Radiation Level	7	kW/m2	34,4379

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	62,2913
Radiation Level	5	kW/m2	49,198
Radiation Level	7	kW/m2	37,5375

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	7,49066
Furthest Extent	14000	ppm	4,41723

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\28

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

29

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Avgás	
	Material to Track	Avgás	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	30,8	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	120	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	1,8	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,175E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	

[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	120
Liquid Rainout	fraction	0,898079
Release Segment 1 Cloud Segment 1		
Cloud Segment Duration	s	60,0625
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0312224
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,214681
Release Segment 1 Cloud Segment 2		
Cloud Segment Duration	s	25,0381
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,0758472
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,259305
Release Segment 1 Cloud Segment 3		
Cloud Segment Duration	s	19,45
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,098575
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,282033
Release Segment 1 Cloud Segment 4		
Cloud Segment Duration	s	15,4494
Pool Vaporization Rate	kg/s	0,116056
Total Vapor Flowrate	kg/s	0,299514
Maximum Pool Radius	m	4,10002

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)		Averaging Time		Distance (m)
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	3,911
LFL	(14000)	18,75	s	9,02064
LFL Frac	(7000)	18,75	s	13,3812

Concentration(ppm)		Averaging Time		Heights (m) for above distances
				Cat 4; D
UFL	(76000)	18,75	s	0,0710671
LFL	(14000)	18,75	s	0
LFL Frac	(7000)	18,75	s	0

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	22,5011
Radiation Level	5	kW/m2	19,5235
Radiation Level	7	kW/m2	17,9099

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

	Radiation Level (kW/m2) Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	28,4411
Radiation Level	5	kW/m2	24,23
Radiation Level	7	kW/m2	21,7423

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

	Radiation Level (kW/m2) Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	38,3365
Radiation Level	5	kW/m2	32,0513
Radiation Level	7	kW/m2	28,9311

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	13,3812
Furthest Extent	14000	ppm	9,02064

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	7000	ppm	0
Furthest Extent	14000	ppm	0

Explosion Effects: Late Ignition

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

Explosion Model Used : Multi Energy
Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)
All distances are measured from the Source
All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level Cat 4; D
Overpressure	0,3	bar	12,8673
Overpressure	0,14	bar	15,4786
Overpressure	0,05	bar	23,4234
			Supplementary Data at 0,3 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	0,0411873
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	2,86731
Distance to:			
- Ignition Source		m	10
- Cloud Front/Centre		m	10
- Explosion Centre		m	10
			Supplementary Data at 0,14 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	0,0411873
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	5,4786
Distance to:			
- Ignition Source		m	10
- Cloud Front/Centre		m	10
- Explosion Centre		m	10
			Supplementary Data at 0,05 bar Cat 4; D
Supplied Flammable Mass		kg	0,0411873
Used Flammable Mass			
Overpressure Radius		m	13,4234
Distance to:			
- Ignition Source		m	10
- Cloud Front/Centre		m	10
- Explosion Centre		m	10

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\29

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

30

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Kerosene b	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	4,6	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	120	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	31,5	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,52E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
	[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

			Cat 4; D
	Release Segment 1		
Release Duration		s	120
Liquid Rainout		fraction	0,999984
Maximum Pool Radius		m	18,0522

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)
			Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	1,28478
LFL (10000)	18,75	s	1,29801
LFL Frac (5000)	18,75	s	1,29933

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0278118
LFL (10000)	18,75	s	0,0273259
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,0272774

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	1,8911
Radiation Level	5	kW/m2	1,8911
Radiation Level	7	kW/m2	1,8911

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	53,6382
Radiation Level	5	kW/m2	43,9991
Radiation Level	7	kW/m2	36,9896

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	65,3667
Radiation Level	5	kW/m2	52,5687
Radiation Level	7	kW/m2	41,657

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	1,29933
Furthest Extent	10000	ppm	1,29801

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,0272774
Furthest Extent	10000	ppm	0,0273259

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\30

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

31

Base Case

CASE Name: **Data**

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

User-Defined Data

Material			
	Material Identifier	Kerosene b	
Scenario			
	Building Wake Option	None	
Vessel/Tank			
	Release Type	Continuous	
Location			
	Release elevation	0,1	m
	Use ERPG averaging time	ERPG not selected	
	Use IDLH averaging time	IDLH not selected	
	Use STEL averaging time	STEL not selected	
	Supply a user defined averaging time	Not supplied	
Bund			
	Status of Bund	Bund present	
	Area of Dike	1500	m2
	Surface type	Concrete	
	Height	0,5	m
	[Modelling of bund failure	Bund cannot fail]	
Indoor/Outdoor			
	Location of release	Open air release	
	Outdoor Release Direction	Horizontal	
Flammable			
	Method to use for explosions	Multi-Energy	
	Jet Fire Method	Cone Model	
Dispersion			
	Number of Release Segments	1	
	Fluid Phase(1)	Liquid	
	Discharge Velocity(1)	46,3	m/s
	Droplet Diameter(1)	330	um
	Duration of Discharge(1)	120	s
	Final Temperature(1)	21	degC
	Release Rate(1)	3,15	kg/s
	Pre-Dilution Air Rates(1)	0	kg/s
	Late Ignition Location	No ignition location	
	Mass Inventory of material to Disperse	2,52E4	kg
Fireball Parameters			
	[Mass modification factor	3]	
	[Calculation method for fireball	DNV Recommended]	
	[TNO model flame temperature	1727	degC]

Toxic Parameters

[Indoor calculations	Unselected]	
[Ventilation specification	Case Specified]	
[Building exchange rate	4	/hr]
[Tail time	1800	s]
[Method of setting time	Use a fixed averaging time]	
[Cut-off fraction of toxic load	0,05	fraction]
[Cut-off concentration	0	fraction]

Multi Energy Explosion

Use Unconfined Volumes	No	
Use Fractions	Yes	
Source 1 (Source in Use)	Yes	
Source 2 (Source in Use)	No	
Source 3 (Source in Use)	No	
Source 4 (Source in Use)	No	
Source 5 (Source in Use)	No	
Source 6 (Source in Use)	No	
Source 7 (Source in Use)	No	
Source 1 (Strength)	6	
Source 1 (Fraction)	1	fraction

Geometry

Geometry shape	Point	
Coordinates	Absolute	
East(1)	0	m
North(1)	0	m

Consequence Results

Pool Vaporization Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

		Cat 4; D
Release Segment 1		
Release Duration	s	120
Liquid Rainout	fraction	0,998734
Maximum Pool Radius	m	5,70442

Distance to Concentration Results

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m) Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	5,40272
LFL (10000)	18,75	s	5,76754
LFL Frac (5000)	18,75	s	5,80402

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances Cat 4; D
UFL (60000)	18,75	s	0,0724342
LFL (10000)	18,75	s	0,0676695
LFL Frac (5000)	18,75	s	0,067193

Jet Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

Jet fire method used: DNV recommended

	Cat 4; D
Jet Fire Status	Truncated
Flame Direction	Horizontal

Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

This table gives the distances to the specified radiation levels
for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m) Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	3,70636
Radiation Level	5	kW/m2	3,23525
Radiation Level	7	kW/m2	2,9773

Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Early Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

	Cat 4; D
Early Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Early Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	31,3315
Radiation Level	5	kW/m2	26,9448
Radiation Level	7	kW/m2	24,4019

Radiation Effects: Early Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Late Pool Fire Hazard

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

	Cat 4; D
Late Pool Fire Status	Hazard

Radiation Effects: Late Pool Fire Ellipse

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

			Distance (m)
			Cat 4; D
Radiation Level	3	kW/m2	37,4824
Radiation Level	5	kW/m2	31,8535
Radiation Level	7	kW/m2	28,9104

Radiation Effects: Late Pool Fire Distance

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

	Radiation Level (kW/m2)
	Cat 4; D

Flash Fire Envelope

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	5,80402
Furthest Extent	10000	ppm	5,76754

			Heights (m) for above distances
			Cat 4; D
Furthest Extent	5000	ppm	0,067193
Furthest Extent	10000	ppm	0,0676695

Weather Conditions

Path: \ACL GOC_Montijo\ACL - Montijo - 120s\31

		Cat 4; D
Wind Speed	m/s	4
Pasquill Stability		D
Surface Roughness Length	mm	1000
Surface Roughness Parameter		0,173718
Atmospheric Temperature	degC	20,9
Surface Temperature	degC	20,9
Relative Humidity	fraction	0,8

AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

AEROPORTO DO MONTIJO

ANEXO 6

FORMULÁRIOS

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

e orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente

Dezembro de 2016

INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, transpõe para o direito interno a Diretiva 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de julho de 2012, e estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

O artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, prevê que sejam mantidas distâncias de segurança adequadas entre os estabelecimentos abrangidos pelo referido decreto-lei e as zonas residenciais, os locais de utilização pública, as vias de comunicação e, se aplicável, as zonas ambientalmente sensíveis.

A manutenção das referidas distâncias é feita nomeadamente através da avaliação de compatibilidade de localização nos seguintes casos:

a) projeto de implantação de um novo estabelecimento
b) projeto de alteração substancial que implique um aumento dos perigos de acidente grave do estabelecimento

A avaliação é efetuada com base nas consequências previsíveis de potenciais cenários de acidentes graves, envolvendo substâncias perigosas. A análise dessas consequências resulta na estimativa de alcances de determinados efeitos na envolvente do estabelecimento, nomeadamente radiação térmica, sobrepressão e toxicidade, que determinam duas zonas de perigosidade progressiva na envolvente do estabelecimento (zona de efeitos letais e zona de efeitos irreversíveis na saúde humana).

O procedimento de avaliação de compatibilidade de localização é realizado nos termos do artigo 9º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que se enquadrem no regime de avaliação de impacte ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização, nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA aplicando-se os prazos previstos neste regime jurídico. Para tal, o estudo de impacte ambiental deve integrar os elementos indicados nas *Orientações para elaboração da Avaliação de Compatilidade de Localização*, constantes do presente documento.

A tomada de decisão sobre a localização do projeto do novo estabelecimento ou de alteração tem por base a avaliação da compatibilidade entre as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento e os elementos construídos e os usos existentes e previstos em instrumentos de gestão do território na envolvente do estabelecimento, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração que envolvam substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, é também tida em consideração a existência de medidas de contenção que garantam a mitigação das consequências associadas à potencial libertação dessas substâncias perigosas.

Adicionalmente, a avaliação de compatibilidade de localização deverá permitir obter/rever as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento para efeitos de inclusão no cadastro de zonas de perigosidade previsto no referido regime legal. Para tal deverá o operador submeter a seguinte informação (consultar «Guia de orientação para a determinação das zonas de perigosidade» disponibilizado no sítio na internet da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.):

a) Formulário de proposta de zonas de perigosidade;
b) Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização

Identificação do operador

ANA Aeroportos, S.A.

Identificação do estabelecimento

GOC do Aeroporto Complementar do Montijo

Enquadramento do estabelecimento no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (*)

* A avaliação do enquadramento do estabelecimento no regime de prevenção de acidentes graves deve ser prévia à apresentação do presente formulário.

Nível inferior	X	Nível superior	

Descrição sumária do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração

O aeroporto civil do Montijo será projetado para uso eminente em operações pontuais e com o intuito de tornar-se o um aeroporto secundário para a região de Lisboa.

O objeto da presente Avaliação de Compatibilidade de Localização é a instalação do Grupo Operacional de Combustíveis (GOC) a implementar no futuro Aeroporto do Montijo (ACM), que será utilizado para abastecimento de combustível de Jet A-1 à futura infraestrutura aeroportuária.

Tendo com o base a projeção do tráfego aéreo máximo previsto num dia, entre os anos de 2022 e 2062, e considerando que o ano de dimensionamento da instalação é o de 2032, conforme informação prestada pela ANA, o projeto será implementado em duas fases:

- Ano 2022: Instalação de três tanques de Jet A-1, cada um com capacidade nominal de 2750 m3;
- Ano 2042: Instalação de um quarto tanque de Jet A-1 com capacidade nominal de 2750 m3 e de uma quarta bomba de expedição para a rede de hidrantes (caudal de 225 m3/h e pressão diferencial de pressão de 11,4 barg).

Para além dos tanques de Jet A-1, estão previstos ainda 2 tanques de 30 m3 de Jet A-1 para Defuelling das aeronaves e 3 tanques de 30 m3 de Avgás. O sistema de abastecimento de combustível também é constituído por uma área de receção de produto por cisternas para Jet A-1 e uma área de carga de cisternas distinta. O sistema principal de abastecimento de aeronaves é o sistema de pipeline enterrados, que termina na área de hidrantes.

O Avgás é recepcionado e expedido para aeronaves por veículo cisterna, numa área de carga e descarga própria.

As instalações do GOC do Aeroporto do Montijo terão ainda uma área de inspeção de cisternas e um Test-Rig, para além de duas Estações de Bombagem de produtos (Jet A-1 e Avgás).

As operações do GOC do Aeroporto do Montijo serão mantidas sem interrupção com o apoio de 2 Grupos Geradores de Emergência a Diesel, sendo alimentado por um tanque de 10 m3 de Gasóleo, instalado num edifício próprio.

Resumo da conclusão da compatibilidade de localização do projeto de implantação de novo estabelecimento ou de alteração com a envolvente, em termos de risco de acidente grave

Nesta Avaliação de Compatibilidade de Localização, foram identificados e analisados 31 eventos críticos, que resultaram em 78 cenários de acidente significativos, que podem afetar as pessoas, instalações e o meio ambiente.

As Zonas de Perigosidade correspondem ao conjunto das distâncias atingidas pelo cenários de acidente, relativamente ao limiar de possibilidade de ocorrência de letalidade e o limiar de possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana.

De acordo com os cenários de acidentes identificados e analisados, a maior distância para o limiar de possibilidade de ocorrência de letalidade são 46 metros, correspondentes aos cenários de incêndio de charco dos Eventos Críticos:

- nº 2 de Fuga de 100 mm no tanque T-201C de Jet A-1 de 2750 m3 ;

- nº 26 de Rotura da linha de compressão (aérea) das bombas P-402A/B de envio de Avgás para carga de cisternas.

Em relação ao limiar de possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana, a maior distância atingida foram 67 metros, correspondentes ao cenário de sobrepressão do Evento Crítico nº 4 de Rotura catastrófica de tanque T-401C de Avgás de 30 m3.

A partir das representações gráficas das Zonas de Perigosidade, apresentadas no Apêndice 4, verifica-se que as áreas de uso sensíveis atingidas pelos cenários de acidente com origem no GOC do Aeroporto do Montijo são uma pequena área do parque de estacionamento de passageiros e visitantes a construir a Este do estabelecimento, as vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via

de serviço também a Este. Neste local existe a possibilidade de se atingir o limiar de efeitos para a saúde humana, por efeitos de radiação de um incêndio de charco ou por sobrepressão de uma explosão.

O limiar de efeitos de letalidade devido efeitos de radiação de um incêndio de charco ou de sobrepressão de uma explosão ultrapassa os limites do estabelecimento, apenas as vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via de serviço a Este do GOC do Aeroporto do Montijo.

De acordo com as representações gráficas dos cenários de acidente, para além dos edifícios Adminstrativo e de Manutenção do GOC do Aeroporto do Montijo não haverá mais nenhum edifício ou zona de uso sensível, exceto o Parque de Estacionamento a Este, anteriormente mencionado, atingido pelo efeitos perigosos dos cenários de acidentes estimados.

Em relação ao Terminal do Aeroporto, as representações gráficas dos cenários de acidente relacionados com perdas de contenção de mangueiras de abastecimento de aeronaves, verifica-se que no caso de Rotura de mangueira de 4" de carga de avião com Jet A-1, o limiar de efeitos reversíveis sobre a saúde devido a incêndio de charco está muito próximo do Terminal de Passageiros. Os restantes cenários apresentam efeitos afastados do Terminal de Passageiros.

Face aos resultados da Determinação de Zonas de Perigosidade, está prevista numa fase posterior ao estudo prévio do GOC e do projeto do Aeroporto do Montijo, a adaptação do layout do acesso principal ao Aeroporto e da área de parques de estacionamento a Este do GOC do Aeroporto do Montijo. Esta medida pretende garantir o afastamento mínimo entre a central de bombagem e esteira de tubagem de Avgás e, a via de serviço de 66 metros, de modo a que esta via não seja abrangida por efeitos de radiação e sobrepressão devido a uma fuga de Avgás de uma tubagem (poolfire e explosão do evento nº 26). Esta medida garante ainda que estas áreas de uso sensível não sejam abrangidas por um nível de radiação de 5 kW/m2 a um incêndio nos tanques de Jet e da rotura catastrófica de cisternas de Avgás ou, pela rotura de braço de carga de cisternas de Avgás, cuja localização se encontra a Este das bacias.

Esta medida deverá ser complementada com a construção de um muro a substituir a vedação Este do GOC, com uma altura de 4.5m (1.5m acima do limite da altura da bacia de retenção). Na fase de projeto e construção do muro, o projetista deverá dimensionar e selecionar os materiais e técnicas de construção, de modo a garantir que o muro possua uma resistência ao fogo REI 90 minutos e, tenha capacidade para resistir a uma sobrepressão da ordem de 140 mbar, absorvendo a energia

de uma explosão, de modo a eliminar os efeitos de sobrepressão no exterior do GOC do Aeroporto do Montijo.

Para o ano de 2042 está prevista a instalação de um quarto tanque de Jet A-1, da mesma capacidade dos anteriores (2750 m3) e numa bacia de retenção idêntica, tendo sido considerada a reserva de uma área de expansão, representada na planta geral do estabelecimento. No Apêndice 3 representam-se as representações gráficas dos fenómenos perigosos de 3 eventos críticos do futuro tanque de Jet A-1, equivalentes ao eventos nº 1, 2 e 3 (eventos 28, 29 e 30), bem como os eventos críticos nº 31 e 32 equivalentes aos eventos nº 16 e 17, com o prolongamento das linhas de alimentação do futuro tanque a partir de veículos cisterna.

De acordo com as representações gráficas, todos os cenários à exceção do incêndio de charco da rotura catastrófica e da fuga de 100mm do futuro tanque de Jet A-1, ficam confinados ao interior do estabelecimento. No caso destes cenários de acidente, os níveis de radiação podem abranger as vias de acesso ao Terminal de Passageiros e via de serviço a Este do GOC do Aeroporto do Montijo e, o início do parque de estacionamento a sul do GOC do Aeroporto, pelo que se recomenda a introdução de uma área de reserva ou alteração do layout do estacionamento a Sul, para salvaguardar esta área de uso sensível.

Relativamente aos cenários de acidentes com consequências ambientais, da análise do ponto 2.6.1 - Avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, verifica-se que os eventos críticos de perda de contenção de produto (Jet A-1), não irão ter consequências sobre os recursos hídricos, uma vez que no caso dos cenários que possam ocorrer no interior da bacia de retenção, esta será pavimentada e impermeabilizada e, terá capacidade para conter o volume do maior tanque de Jet A-1 (2750 m3). No caso de ser necessário utilização de espuma para prevenir a formação de vapores inflamáveis ou para o combate a um incêndio, esta será contida na bacia de retenção, uma vez que a bacia foi projetada para conter uma quantidade suplementar de espuma de 230 m3, sendo recolhida posteriormente por um camião cisterna e enviada para tratamento no exterior do estabelecimento, por um operador certificado para tratamento deste tipo de resíduos.

Quanto aos acidentes que possam ocorrer fora da bacia de retenção, estes ocorrerão em áreas pavimentadas com superficie betuminosa, nas áreas de vias de circulação. As bermas das vias de circulação e as imediações das áreas de descarga de veículos cisterna serão circundadas por caleiras, que recolhem águas pluviais e, águas oleosas produzidas por eventuais derrames ou, águas oleosas com espuma decorrentes do combate de um eventual incêndio. Assim, em caso de derrame

no Posto de Descarga de Cisternas, no Parque de Bombas ou de fuga pelo troço aéreo dos pipelines que alimentam os tanques de Jet A-1 ou Avgás ou de alimentação do sistema Hidrante, o produto é encaminhado pela rede de águas oleosas ao separador de hidrocarbonetos situado na ETARI.

A descarga das águas provenientes do separador de hidrocarbonetos é controldada por intermédio de um totalizador de caudal eletromagnético instalado na linha de compressão das bombas à jusante do separador, pelo que a possibilidade de contaminação da rede de águas pluviais exteriores e, no limite a contaminação do meio hídrico é bastante reduzida por este conjunto de medidas de controlo de derrames.

No caso de ocorrência de um incêndio, as águas oleosas contaminadas com espuma são encaminhadas para uma bacia de retenção dimensionada para um volume equivalente ao cenário de combate à incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, i.e., cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50 minutos com caudal total de espuma de 360m3/h, o volume útil da bacia de retenção será de 300 m3.

No caso de uma rotura de mangueira de abastecimento de aeronaves, na placa de estacionamento (evento crítico nº 30), a mesma placa será pavimentada e revestida com pavimento betuminoso. Neste evento, qualquer derrame será encaminhado pelo sistema de drenagem de águas pluviais até um dos Separadores de Hidrocarbonetos situados junto das áreas de parqueamento (OI 2, OI 6, OI 8 ou OI 11), efetuando a retenção do Jet A-1.

Em caso de perda de capacidade de tratamento de efluente (os separadores estão projetados para tratar até 20% inicial de águas pluviais decorrentes de chuvas intensas) ou avaria na contenção do separador de hidrocarbonetos, os derrames são encaminhados para a vala que acompanha a pista de aviação no sentido Norte-Sul. Esta vala é formada por terreno compactado e foi dimensionada para conter as águas de chuvas torrenciais da placa e da pista do Aeroporto do Montijo. A vala terá 4m de largura e 0.8m de profundidade, ao longo de cerca de 1304m. Pela forma e dimensões da vala, esta tem uma capacidade de retenção de cerca de 2777 m3, capacidade muito superior aos 4,5 m3 (equivalente a 3780 kg) de Jet A-1 perdidos durante o abastecimento de uma aeronave.

Em caso de incêndio numa aeronave, o Aeroporto do Montijo tem revisto a disponibilidade de 3 viaturas de combate a incêndios de nível A, com capacidade de produção de espuma de 27 300L (27.3 m3). Assim, a quantidade máxima de água e espuma envolvida no combate a um incêndio será de 81.9 m3.

De modo a garantir a contenção de um eventual derrame de Jet A-1 ou águas contaminadas de combate a um incêndio, que tenham seguido para o interior da vala que acompanha a pista do aeroporto, será instalada uma válvula tipo guilhotina junto do ponto de descarga de águas pluviais para o rio Tejo. Esta válvula será controlada remotamente a partir da sala de controlo da instalação de armazenagem de combustíveis do Aeroporto do Montijo.

Com a válvula de guilhotina fechada, qualquer derrame ficará contido na vala de drenagem de água pluviais.

Documentos a remeter em anexo:

Estudo de Avaliação de Compatibilidade de Localização*	X
Formulário de proposta de zonas de perigosidade	X
Ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente	

* Segundo as orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

Assinatura do responsável pelo estabelecimento	
Nome	
Data	

Orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatilidade de Localização

1. Caracterização do estabelecimento ou da alteração

Considera-se como «substância perigosa», a substâncias ou mistura abrangida pela parte 1 ou enumerada na parte 2 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, incluindo na forma de matéria-prima, produto, subproduto, resíduo ou produto intermédio.

(de *Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto*)

> Informação sobre as substâncias perigosas presentes no estabelecimento, incluindo o inventário, a descrição do equipamento onde estão presentes e condições de pressão e temperatura da armazenagem/processo e respetiva localização em planta do estabelecimento. Poderá sistematizar a informação da seguinte forma:

Equipamento (tipologia, volume útil e indicação de n.º de equipamentos semelhantes	Identificação em planta	Condições (Pressão e Temperatura)	«Substância perigosa»	Categorias de perigo/ Substância designada	Quantidade (tonelada)
Equipamento 1					
…					

> Descrição das atividades, incluindo as relacionadas com a movimentação de substâncias perigosas.

> Informação sobre as medidas de prevenção e mitigação e descrição da sua forma de atuação.

> Informação sobre as medidas de contenção de derrames, indicando os equipamentos a que estão associadas, capacidades, características construtivas, tipo de impermeabilização e correspondente rede de drenagem.

> Planta geral do estabelecimento legendada, com a indicação da escala e orientação, com identificação dos equipamentos onde estão presentes substâncias perigosas. A planta deve identificar os limites do estabelecimento e a alteração prevista, se aplicável. Planta da rede de drenagem de águas residuais, pluviais e/ou contaminadas.

Notas:

- No caso de projetos de implantação de um novo estabelecimentos, o âmbito do estudo corresponde à totalidade do estabelecimento.
- No caso de projetos de alteração, o âmbito do estudo corresponde à alteração pretendida e não à totalidade do estabelecimento.

2. Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

2.1 Análise preliminar de perigos

> Identificação das fontes de perigo internas, relacionadas com a presença de substâncias perigosas em equipamentos ou em atividades, e dos possíveis eventos críticos associados.

2.2 Identificação dos potenciais cenários de acidente

Considera-se como cenário de acidente o evento critico (perda de contenção, rutura de tubagem, colapso de tanque) e o fenómeno perigoso subsequente (nuvem tóxica, incêndio de charco, explosão, etc.).

(Land use planning guidelines in the contexto of Directives 96/82/CE and 105/2003/CE)

> Identificação dos potenciais cenários de libertação de substâncias perigosas, tendo em atenção o seguinte:

- Os eventos críticos identificados na análise preliminar de perigos;
- As roturas de diâmetro de 10 mm, de 100 mm e rotura total, nos reservatórios e reatores, e as rotura totais e de 10% do diâmetro nominal, nas tubagens (que incluem mangueiras e braços de carga de trasfega). Em casos devidamente fundamentados poderão ser utilizadas outras opções.

Notas:

Os cenários a identificar devem:

- ser representativos do estabelecimento ou da alteração e abranger todas as partes das instalações onde estejam presentes substâncias perigosas;
- ter em atenção a quantidade de substâncias perigosas presente e tipo de equipamento associado (seja de processo, de armazenagem ou de movimentação de produtos) e a sua localização em relação ao limite do estabelecimento;
- ser representativos da perigosidade e comportamento das substâncias perigosas, em situações normais e anormais, devendo também ser consideradas as substâncias perigosas que é legítimo supor que se produzam em caso de acidente.

2.3 Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente identificados

> Estimativa da frequência de ocorrência de cada cenário identificado, utilizando para o efeito árvores de acontecimentos. Este cálculo deve ser efetuado considerando o sucesso e a falha de atuação de sistemas automáticos que contribuam para a redução da frequência de ocorrência ou das consequências dos cenários.

Notas:

- Não são consideradas medidas que impliquem ação humana, exceto em casos pontuais devidamente fundamentados.

2.4 Seleção de cenários

> Seleção dos cenários de «acidentes graves», de acordo com a definição que consta da alínea a) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, com frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano.

2.5 Avaliação das consequências

> Modelação dos cenários selecionados, através de *software* apropriado, utilizando os valores de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade indicados na tabela 1. Na modelação dos referidos cenários devem ser consideradas as condições meteorológicas mais frequentes na área de implantação do projeto e um tempo de libertação das substâncias perigosas de 60 minutos.

Notas:

- As condições meteorológicas mais frequentes devem ser obtidas a partir dos dados meteorológicos fornecidos pela estação meteorológica mais próxima do estabelecimento, que sejam representativos de um período de 30 anos.
- O tempo de libertação a considerar poderá ser inferior a 60 minutos, desde que devidamente fundamentado, se se verificar no estabelecimento a existência de mecanismos que permitam a deteção automática da libertação das substâncias, associada a fecho manual remoto a partir da sala de controlo ou a fecho automático.

Tabela 1. Valores-limite de sobrepressão, radiação térmica e toxicidade para a determinação das distâncias de segurança.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Dose tóxica	AEGL 3* (60 min)	AEGL 2* (60 min)
Radiação Térmica (exposição de 30 s)	7 kW/m^2	5 kW/m^2
Inflamabilidade	50% Limite inferior de inflamabilidade	-
Sobrepressão	0,14 bar	0,05 bar

* AEGL: *Acute Exposure Guideline Levels*, Environment Protection Agency, EUA. No caso de não existir AEGL para a substância em causa, poderá optar-se pelo uso de ERPG (*Emergency Response Planning Guidelines*, American Industrial Hygiene Association, EUA).

Na modelação dos cenários de acidente de libertação de oxigénio, podem ser utilizados os valores-limite abaixo indicados.

Tabela 2. Valores-limite para a modelação de cenários de libertação de oxigénio.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana
Concentração de oxigénio	35%	30%

Descrição dos cenários selecionados e respetivas consequências, incluindo:

- Identificação do equipamento (que permita relacioná-lo com a respetiva descrição e localização no estabelecimento, apresentada no ponto 1);
- Identificação da massa libertada e quantidade presente no equipamento;
- Identificação do evento crítico e fenómeno(s) perigoso(s) associado(s);
- Tempo de libertação, caudal e diâmetro de fuga;
- Condições meteorológicas;
- Outros parâmetros usados na modelação (área de derrame, etc.);
- *Inputs* e *outputs* do programa de simulação;
- Apresentação, em tabela, dos resultados das simulações efetuadas, considerando os alcances dos efeitos para cada um dos cenários selecionados, associados a cada equipamento.

2.6 Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

No caso dos cenários de libertação de substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, é feita uma avaliação qualitativa das consequências dos cenários relevantes, que deve contemplar:

- a avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos, tendo em consideração, para cada cenário de libertação acidental, a quantidade de substância perigosa, o seu estado físico, o modo como a substância perigosa atinge determinado recurso hídrico (por exemplo, através de libertação direta ou encaminhamento através da redes de drenagem) e, ainda, outras condições que facilitem/dificultem que a substância perigosa atinja os recursos hídricos na envolvente do estabelecimento;
- a discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção dessas substâncias perigosas, incluindo a identificação dessas medidas e a descrição da forma como contribuem para a redução do risco de contaminação.

3. Determinação das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento

> Representação gráfica numa única carta da envolvente, à escala adequada, da estimativa de todos os alcances dos efeitos letais e dos efeitos irreversíveis, para os cenários selecionados.

> Representação gráfica das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração (zona dos efeitos letais e zona dos efeitos irreversíveis), obtidas a partir dos maiores alcances dos efeitos dos cenários, cuja representação se encontra referida no ponto anterior, em carta da envolvente com escala que permita identificar os elementos construídos identificados no ponto

Notas:

- As distâncias aplicam-se a partir do limite da bacia de retenção de cada reservatório ou, caso não exista bacia de retenção, a partir do limite do reservatório. Caso uma bacia de retenção inclua reservatórios de substâncias perigosas diferentes, são utilizadas as maiores distâncias aplicáveis, a partir do limite dessa bacia.
- A determinação das zonas de perigosidade, em casos devidamente fundamentados, pode ser influenciada pela existência de barreiras físicas naturais na propagação da de ondas de radiação térmica e deda sobrepressão.

4. Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

A caracterização da vulnerabilidade da envolvente deve abranger a área correspondente às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento ou à alteração.

4.1 Elementos construídos

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso sensível construídos na envolvente, nomeadamente, habitações, estabelecimentos ou conjuntos comerciais de grandes dimensões, edificações ou áreas livres para espetáculos, estabelecimentos prisionais, edifícios que recebam público, interfaces de transporte de passageiros, vias de comunicação importantes, escolas, lares e centros de dia para idosos ou para pessoas com deficiência, hospitais e outros estabelecimentos de saúde com internamento.

> Discriminação e caracterização dos elementos de uso dedicado ao socorro da população em caso de acidente grave, nomeadamente, edifícios afetos aos serviços e agentes de proteção civil, como sejam corpos de bombeiros (exceto os corpos de bombeiros privativos dos estabelecimentos em causa), forças de segurança ou forças armadas;

> Descrição dos elementos construídos na envolvente, caracterizando a sua ocupação. Para tal são consideradas as pessoas que ocupam em permanência as habitações, os equipamentos sociais ou as instalações comerciais e industriais, bem como os seus ocupantes temporários.

4.2 Receptores ambientalmente sensíveis

> Especificação e caracterização dos receptores ambientalmente sensíveis, nomeadamente recursos hídricos, áreas identificadas como Reserva Ecológica Nacional e áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, estabelecido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, nomeadamente as Áreas Protegidas, os Sítios da Lista Nacional de Sítios, as Zonas Especiais de Conservação e as Zonas de Proteção Especial.

4.3 Usos, classificações e qualificações do solo

> Extratos originais das plantas de ordenamento, de zonamento e de condicionantes dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) da envolvente, e de outras servidões e/ou restrições utilidade pública relevantes.

> Elementos do regulamento dos PMOT relevantes para a caracterização dos usos e qualificações do solo.

4.4 Carta da envolvente

> Carta da envolvente, com identificação dos elementos indicados em 4.1 e 4.2, em escala que permita reconhecer claramente o estabelecimento, os seus limites e os referidos elementos.

5. Conclusão

> Conclusão sobre a compatibilidade do projeto de implantação de novo estabelecimento ou do projeto de alteração com os elementos construídos de uso sensível e com os usos do solo definidos no PDM em vigor, para a envolvente, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

FORMULARIO DE PROPOSTA DE ZONAS DE PERIGOSIDADE

Regime de Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

I. Identificação do estabelecimento e do operador

Nome do Estabelecimento	Nome do Operador	Código APA	Enquadramento PAG
GOC do Aeroporto Complementar do Montijo	ANA - Aeroportos, S.A.	ANA	Nível Inferior

II. Identificação dos equipamentos associados a cenários de acidente seleccionados (incluir bacias de retenção)

Equipamento	Nome do equipamento	Tipo de equipamento	Código Equipamento	Volume útil do equipamento (m^3)
E1	Bacia de retenção	Bacia de retenção	ANA_E1	3360
E2	Posto de Descarga Cisternas	Braço de carga	ANA_E2	
E3	Pipeline	Pipeline/tubagem	ANA_E3	1
E4	Posto de Carga Cisternas	Braço de carga	ANA_E4	
E5	Sistema hidrante	Pipeline/tubagem	ANA_E5	0,5
E6	Tanque T-201C de Jet A-1	Reservatório	ANA_E6	2200
E7	Tanque T-401C de Avgás	Reservatório	ANA_E7	30
E8	Tanque T-601A de Jet A-1 (Defuelling)	Reservatório	ANA_E8	30
E9	Cisterna Jet A-1	Outros	ANA_E9	30
E10			ANA_E10	
E11			ANA_E11	
E12			ANA_E12	
E13			ANA_E13	
E14			ANA_E14	
E15			ANA_E15	
E16			ANA_E16	
E17			ANA_E17	
E18			ANA_E18	
E19			ANA_E19	
E20			ANA_E20	
E21			ANA_E21	
E22			ANA_E22	
E23			ANA_E23	
E24			ANA_E24	
E25			ANA_E25	

E26		ANA_E26	
E27		ANA_E27	
E28		ANA_E28	
E29		ANA_E29	
E30		ANA_E30	
E31		ANA_E31	
E32		ANA_E32	
E33		ANA_E33	
E34		ANA_E34	
E35		ANA_E35	
E36		ANA_E36	
E37		ANA_E37	
E38		ANA_E38	
E39		ANA_E39	
E40		ANA_E40	
E41		ANA_E41	
E42		ANA_E42	
E43		ANA_E43	
E44		ANA_E44	
E45		ANA_E45	
E46		ANA_E46	
E47		ANA_E47	
E48		ANA_E48	
E49		ANA_E49	
E50		ANA_E50	
E51		ANA_E51	
E52		ANA_E52	
E53		ANA_E53	

III. Sistematização da informação dos cenários de acidente

Número do Cenário Associado	Código Equipamento (fonte de perigo)	Código Equipamento (origem para as distâncias)	Substância perigosa	Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Estabelecimento	Operador
1	ANA_E6	ANA_E1	Querosene (Jet A-1)	42	54	GOC do Aeroporto Complementar do Montijo	ANA - Aeroportos, S.A.
2	ANA_E6	ANA_E1	Querosene (Jet A-1)	13	-	GOC do Aeroporto Complementar do Montijo	ANA - Aeroportos, S.A.
3	ANA_E6	ANA_E1	Querosene (Jet A-1)	46	58	GOC do Aeroporto Complementar do Montijo	ANA - Aeroportos, S.A.
4	ANA_E6	ANA_E1	Querosene (Jet A-1)	5	-	GOC do Aeroporto Complementar do Montijo	ANA - Aeroportos, S.A.